贵州格目底矿业有限公司
玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）
（建设规模：90 万 t/a）

“三合一”环境影响报告书

（公示本）

贵州省煤矿设计研究院有限公司

Guizhou Coal Mine Design & Research Institute Co., Ltd.

2022 年 5 月

打印编号：1650336495000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	eb157q
建设项目名称	贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州格目底矿业有限公司
统一社会信用代码	91520221780152565Y
法定代表人（签章）	宋乃林
主要负责人（签字）	宋乃林
直接负责的主管人员（签字）	魏云峰
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州省煤矿设计研究院有限公司
统一社会信用代码	915201004292010599
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋荣华	06355243505520171	BH 017822	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋荣华	概述，第1-3章，第5-20章	BH 017822	
邓磊	第4章	BH 030009	

统一社会信用代码

915201004292010599

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

营业执照

（副本）

此证书仅限于玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境影响报告书使用

名称 贵州省煤矿设计研究院有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 杨正东

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。煤炭、建筑、市政、电力、化工石油、天然气等行业的工程设计、工程咨询、工程监理、安全评价、项目管理及运营；工程项目总承包、施工及配套设备的采购、制造、销售、安装；工程勘察（专业类岩土工程甲级、劳务类）；生态建设和环境工程设计、咨询、治理；环境影响评价；工程造价咨询；地质灾害危险性评估、地质灾害工程治理；防雷工程专业设计、施工；计算机软、硬件设备、矿山专用设备及集成设备的研发、制造、销售、维修、技术咨询及技术服务；网络工程的设计、建设及技术服务。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营

注册资本 壹亿圆整

成立日期 2003年04月29日

营业期限 长期

住所 贵州省贵阳市花溪区大水沟

登记机关

2021年06月29日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

关于《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）“三合一”环境影响报告书》全本公示的承诺

贵州省生态环境厅：

根据原环境保护部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（环办〔2013〕103号）的要求，我单位委托贵州省煤矿设计研究院有限公司编制的《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）“三合一”环境影响报告书》需进行网上公示。

环评单位提供的公示版本不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，可上网进行公示，接受公众的监督，特此承诺。

贵州格目底矿业有限公司

2022年4月20日

关于《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更)“三合一”环境影响报告书》全本公示承诺

贵州省生态环境局：

根据原环境保护部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（环办〔2013〕103 号）的要求，我单位编制的《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更)“三合一”环境影响报告书》需进行网上公示。

我单位提供的公示版本不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，可上网进行公示，接受公众的监督，特此说明。

贵州省煤矿设计研究院有限公司

2022 年 4 月 18 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部

approved & authorized

by

Ministry of Personnel

The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized

by

State Environmental Protection Administration

The People's Republic of China

编号：
No.: 0005076

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.:

姓名：
Full Name 宋荣华

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1964.05

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2006.05.14

签发单位盖章：
Issued by 贵州省人事厅

签发日期：
Issued on 2006年10月24日

此证书仅限于舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境影响报告书使用

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位＿＿贵州省煤矿设计研究院有限公司＿＿（统一社会信用代码＿＿915201004292010599＿＿）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，＿不属于＿（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为＿宋荣华＿（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06355243505520171，信用编号BH017822），主要编制人员包括宋荣华、邓磊（信用编号 BH017822、BH030009）（依次全部列出）等＿2＿人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州省煤矿设计研究院有限公司

2022年4月18日

编 制 人 员 承 诺 书

本人宋芸华（身份证件号码__________）郑重承诺：本人在贵州省煤矿设计研究院有限公司单位（统一社会信用代码915201004292910599）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第__1__项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息

2. 从业单位变更的

3. 调离从业单位的

4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的

5. 编制单位终止的

6. 被注销后从业单位变更的

7. 被注销后调回原从业单位的

8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：宋芸华

2022年5月24日

编制人员承诺书

本人邓磊（身份证件号码＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）郑重承诺：本人在贵州省煤矿设计研究院有限公司单位（统一社会信用代码915201004292010599）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第＿1＿项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息 2. 从业单位变更的 3. 调离从业单位的 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的 5. 编制单位终止的 6. 被注销后从业单位变更的 7. 被注销后调回原从业单位的 8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：邓磊

2022年 5 月 24日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	宋荣华	个人编号	100041226705		身份证号		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省煤矿设计研究院有限公司	200707-202205	179	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省煤矿设计研究院有限公司	200707-202205	179	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省煤矿设计研究院有限公司	200709-202205	177	0

打印日期：2022-05-27

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务 电子专用章

扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	邓磊	个人编号	100043758624		身份证号		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州兴黔人才资源有限责任公司	202003-202205	27	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州兴黔人才资源有限责任公司	202003-202205	27	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州兴黔人才资源有限责任公司	202003-202205	27	0

打印日期：2022-05-27

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

目　录

概　述...- 1 -

1 项目概况...- 1 -

2 评价项目的特点...- 3 -

3 环境影响评价的工作过程...- 3 -

4 关注的主要环境问题...- 3 -

5 环境影响评价主要结论...- 4 -

1 总　则...- 5 -

1.1 编制依据...- 5 -

1.2 评价目的、原则及评价内容...- 10 -

1.4 评价工作等级及评价范围...- 11 -

1.5 评价标准...- 15 -

1.6 评价工作内容及评价重点...- 20 -

1.7 环境敏感区域及环境保护目标...- 20 -

2 工程概况与工程分析...- 23 -

2.1 工程基本概况...- 23 -

2.2 原工程概况...- 25 -

2.3 变更工程概况...- 32 -

2.4 变更工程分析...- 48 -

2.5 变更工程污染源及环境影响因素分析...- 67 -

3 建设项目区域环境概况...- 81 -

3.1 自然环境概况...- 81 -

3.2 社会经济环境...- 86 -

3.3 矿区小煤矿分布现状...- 87 -

4 地表沉陷预测及生态环境影响评价...- 89 -

4.1 生态环境现状调查与评价...- 89 -

4.2 建设期生态影响分析与保护措施...- 110 -

4.3 地表沉陷预测与影响分析...- 112 -

4.4 生态环境影响评价...- 122 -

4.5 地表沉陷治理与生态综合整治...- 128 -

5 地下水环境影响评价...- 132 -

5.1 地层与构造...- 132 -

5.2 水文地质条件 - 139 -

5.3 地下水环境现状调查与评价 - 147 -

5.4 建设期地下水环境影响分析与防治措施 - 151 -

5.5 煤炭开采对地下水水位变化的影响分析 - 152 -

5.6 煤炭开采对地下水水质变化的影响分析 - 158 -

5.7 煤炭开采对饮用井泉的影响及补偿措施 - 163 -

5.8 地下水环境保护措施 - 163 -

6 地表水环境影响评价 - 166 -

6.1 地表水环境现状调查与评价 - 166 -

6.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施 - 169 -

6.3 运营期地表水环境影响预测与评价 - 171 -

6.4 水污染防治措施可行性分析 - 175 -

6.5 污染源排放量核算 - 180 -

6.6 地表水环境监测计划 - 180 -

6.7 地表水环境影响评价及结论 - 180 -

7 大气环境影响评价 - 187 -

7.1 大气污染源调查与分析 - 187 -

7.2 环境空气质量现状监测与评价 - 188 -

7.3 建设期大气环境影响分析 - 190 -

7.4 运营期大气环境影响评价 - 191 -

7.5 大气污染防治措施可行性分析 - 194 -

7.6 大气环境监测计划 - 195 -

7.7 大气环境影响评价结论 - 195 -

8 声环境影响评价 - 197 -

8.1 声环境质量现状监测与评价 - 197 -

8.2 建设期声环境影响分析 - 198 -

8.3 运营期声环境影响预测与评价 - 200 -

8.4 声环境污染防治措施 - 205 -

9 固体废物环境影响分析 - 208 -

9.1 建设期固体废物的处置 - 208 -

9.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析 - 208 -

9.3 固体废物对环境的影响分析 - 211 -
9.4 矸石周转场污染防治与复垦措施 - 213 -
10 土壤环境影响评价 - 215 -
10.1 土壤环境现状调查与评价 - 215 -
10.2 建设期土壤环境影响及防治措施 - 222 -
10.3 运营期土壤环境影响预测与评价 - 223 -
10.4 土壤环境保护措施与对策 - 227 -
10.5 土壤环境评价结论 - 228 -
10.6 土壤环境影响评价自查表 - 228 -
11 清洁生产与循环经济分析 - 230 -
11.1 清洁生产分析 - 230 -
11.2 循环经济分析 - 236 -
12 环境管理与环境监测计划 - 241 -
12.1 建设期环境管理和环境监理 - 241 -
12.2 环境管理机构及职责 - 242 -
12.3 排污口规范化管理 - 242 -
12.4 环境监测计划 - 243 -
12.4.1 监测计划 - 243 -
12.5 竣工环境保护验收 - 245 -
13 项目选址环境可行性 - 246 -
13.1 工业场地选址环境可行性分析 - 246 -
13.2 矸石周转场选址可行性分析 - 246 -
14 环境风险分析 - 249 -
14.1 评价依据 - 249 -
14.2 环境敏感目标概况 - 250 -
14.3 环境风险识别 - 250 -
14.4 环境风险分析 - 251 -
14.5 环境风险防范措施及应急要求 - 253 -
14.6 环境风险应急预案 - 257 -
14.7 环境风险评价结论 - 258 -
14.8 环境风险评价自查表 - 258 -
15 污染物总量控制分析 - 261 -

15.1 项目区环境功能区划及环境质量 - 261 -
15.2 总量控制与达标分析 - 262 -
16 环境经济损益分析 - 263 -
16.1 环境保护工程投资分析 - 263 -
16.2 环境经济损益分析及评价 - 264 -
17 项目与相关政策、规划符合性分析 - 267 -
17.1 与产业政策符合性分析 - 267 -
17.2 与环境保护技术政策符合性分析 - 269 -
17.3 与区域行业发展规划符合性分析 - 271 -
17.3 与区域社会经济发展规划符合性分析 - 273 -
17.4 与区域发展规划符合性分析 - 274 -
17.5 与区域环境保护政策、规划协调性分析 - 274 -
17.6 与环境敏感点相关规划协调性分析 - 281 -
18 入河排污口设置论证 283
18.1 入河排污口设置方案概况 283
18.2 水域管理要求和现有取排水现状 283
18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析 287
18.4 入河排污口设置对第三者的影响分析 288
18.5 污水处理措施及效果分析 288
18.6 入河排污口设置合理性分析 289
18.7 论证结论与建议 291
19 排污许可申请 293
19.1 排污许可申请信息 293
19.2 排污登记表填报情况 - 293 -
19.4 结论 - 302 -
20 结论与建议 - 304 -
20.1 项目概况 - 304 -
20.2 原工程建设形成的环境问题及后续工程改进措施 - 305 -
20.3 项目环境影响及环境保护措施 - 305 -
20.4 项目环境可行性 - 318 -
20.5 总体结论 - 320 -
20.6 要求与建议 - 320 -

概　述

1 项目概况

贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（简称：玉舍煤矿东井）位于贵州省水城县勺米乡，为《贵州省发耳矿区总体规划》中的规划矿井，规划建设规模 240 万 t/a，后经重新进行矿井生产能力论证，总规模由原来的 240 万 t/a 降为 180 万 t/a，矿井分两期建设，一、二期工程规模均为 90 万 t/a，二期工程建设时期根据国家行业管理政策及贵州省煤炭生产能力、原煤需求状况待定。

2014 年 5 月，贵州省煤矿设计研究院编制完成《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程可行性研究报告》，矿井据此开展环境影响评价工作，2015 年 2 月，贵州省环境保护厅以《贵州省环境保护厅关于贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程环境影响报告书的批复》（黔环审〔2015〕25 号）文对该矿井环境影响报告书进行了批复。

2015 年 10 月，贵州省发展和改革委员会以《贵州省发展改革委关于贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程初步设计的批复》（黔发改能源〔2015〕1661 号）文对玉舍煤矿东井一期工程初步设计进行了批复，初步设计全矿井分六个采区开采，一期工程规模为 90 万 t/a，一、二采区为一期工程开采范围，一、二采区设计生产能力均为 90 万 t/a，一、二采区交替进行开采和瓦斯治理达产，三、四、五、六采区为二期工程开采范围，矿井按此设计开展一期工程建设，并于 2016 年 8 月取得贵州格目底矿业公司玉舍煤矿东井（一期）采矿许可证。

玉舍煤矿东井实际于 2005 年 12 月开始，采取边建设边完善矿井合法开采手续的方式进行开工建设，建设至 2013 年，一期工程一采区已基本建成可出煤，二采区也已完成大部分井下工程建设，地面工程基本建成。由于矿井合法开采手续一直未健全，于 2013 年 3 月 12 日停建至今，期间矿井仅进行井下巷道维护工作。

2019 年 12 月，根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级煤矿企业兼并重组工作要求，贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下达《关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147 号），确定玉舍煤矿东井为兼并重组保留矿井，配套关闭贵州林东矿业集团有限公司平坝县十字乡平坝煤矿，兼并重组重组后玉舍煤矿东井保留原规模 90 万 t/a 不变，原矿界范围不变。

玉舍煤矿东井兼并重组后，决定恢复一期工程建设，一期工程仍按原规模 90 万 t/a 建设，后期工程建设时期根据行业管理要求及原煤需求状况待定，同时，一期工程恢复建设工程需根据矿井周边煤矿调整与玉舍煤矿东井重叠矿界的实际情况，修改原一期工程设计。为此，贵州省煤矿设计研究院有限公司受玉舍煤矿东井委托，对东井一期工程设计进行修改。

目前，贵州省煤矿设计研究院有限公司已编制完成《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程初步设计（修改）》，贵州省能源局以《省能源局关于对贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（一期工程）初步设计（修改）的批复》（黔能源审〔2021〕35 号）文对初步设计（修改）进行了批复。

《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程初步设计（修改）》主要对矿井一期工程进行设计修改，一期工程首采区由一、二采区交替开采变更为一采区开采，矿井至选煤厂的原煤由封闭管状带式输送机运输改为公路汽车运输，大气污染防治措施减弱，对照《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》，矿井首采区发生变动、污染防治措施减弱为重大变动，根据《建设项目环境保护管理条例》要求，矿井应重新报批环境影响评价文件，且从本项目于 2015 年 2 月 15 日获得环境影响评价批准之日起至今，已停建 5 年以上未开工建设，需重新审核环境影响评价报告，为此，贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井委托贵州省煤矿设计研究院有限公司对玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）进行环境影响评价，并编制环境影响报告书报贵州省生态环境厅审批。

矿井一期工程（变更）设计为矿井兼并重组工程实施设计，设计重点对一期工程（变更）进行设计，同时对全矿井开采进行设计，一期工程（变更）为矿井全井田开采的一采区，因此，本次环境影响评价主要对一期工程（变更）进行评价，为保持项目环境影响评价的完整性，并与全井田开采的初步设计工程内容相统一，本次评价也同时对后期工程全井田开采开展环境影响评价。

本矿井原煤运往玉舍煤矿中井选煤车间进行洗选，玉舍煤矿中井选煤车间与本矿井相距约 4km，主要入选玉舍煤矿中井、东井原煤，属群矿（中心）型选煤厂，矿井不另行建设选煤厂。

原玉舍煤矿东井一期工程工业场地已建设瓦斯发电站，已建瓦斯发电站属单独立项、单独环评项目，原水城县环境保护局以“水环审表〔2014〕8 号”审批意见对瓦斯

发电站环境影响报告表进行了批复，因此，本次评价不对瓦斯发电站进行评价。

根据贵州省生态环境厅《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号）要求，本次环评将排污许可和入河排污口设置相关内容纳入环境影响报告书，增加排污许可申请、入河排污口设置论证章节。

根据玉舍煤矿东井原煤、煤矸石辐射检测结果，原煤、煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度均低于 1Bq/g，根据《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部 公告 2020 年第 54 号），本项目无需编制辐射环境影响评价专篇。

2 评价项目的特点

玉舍煤矿东井为煤炭资源开采项目，矿井涌水、煤矸石外排以及开采沉陷引起的生态破坏是本项目的环境影响重要特征，且其影响延续时间长、涉及范围广。

3 环境影响评价的工作过程

2020 年 1 月，玉舍煤矿东井委托贵州省煤矿设计研究院承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织环评工作人员对相关技术文件和其他有关文件进行了研究，并进行了初步工程分析，环评人员赴现场开展实地踏勘和调查，制定了工作方案。

评价单位在多次进行现场踏勘和收集相关资料的基础上，与环境监测协作单位开展了污染源调查、环境质量现状监测等工作，在认真深入分析了项目环境特征、工程特征和污染特征的基础上开展了各项专题的评价工作，并于 2022 年 4 月编制完成了《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）“三合一”环境影响报告书》。

4 关注的主要环境问题

本项目矿区范围内无需保护的自然景观及人文景观。

关注的主要环境问题为运营期矿井污水对水环境的影响，矸石堆存对环境的影响，设备噪声对声环境的影响，矿井开采对生态环境的影响，以及排污许可、入河排污口设置的合理性，同时关注矿井开采对环境敏感点的影响。

5 环境影响评价主要结论

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）的建设符合国家煤炭产业政策和生态环境保护政策，矿井建设对促进地方经济发展，改变经济落后面貌具有积极意义，矿井的建设是及时和必要的。

项目的组成、布局、规模、工艺合理，场地选址可行，矿井开采过程中产生的矿井水、瓦斯、煤矸石等均按要求进行综合利用和合理处置，沉陷区制定了生态环境综合治理规划，环境风险事故发生的几率和强度均较小，排污口设置合理。环评和设计所提出的各项污染防治和生态环境保护措施，在贵州其他矿区均有成功实例，实践证明是可行和可靠的。因此，只要严格执行各项污染防治和生态环境保护措施，就可将不利影响控制在环境可接受范围内，同时还可带动地方生态环境建设。

从环境保护角度分析，玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）的建设可行。

1 总　则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

贵州格目底矿业有限公司，关于编制《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期（兼并重组、一期工程变更）90 万 t/a 环境影响报告书》编制的委托书，2021 年 1 月。

1.1.2 法律、法规依据

1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日起施行；

2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018 年 12 月 29 日修正；

3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修正），2018 年 10 月 26 日修正；

4）《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018 年 1 月 1 日起施行；

5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)，2020 年 9 月 1 日施行；

6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018 年 12 月 29 日修订；

7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

8）《中华人民共和国矿产资源法》（修正），2009 年 8 月 27 日修正；

9）《中华人民共和国城乡规划法》（修正），2015 年 4 月 24 日修正；

10）《中华人民共和国矿山安全法》（修正），2009 年 8 月 27 日起施行；

11）《地质灾害防治条例》，2004 年 3 月 1 日起施行；

12）《中华人民共和国野生植物保护条例》（修正），2017 年 10 月 7 日起施行；

13）《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012 年 7 月 1 日起施行；

14）《中华人民共和国循环经济促进法》（修改），2018 年 10 月 26 日修改；

15）《中华人民共和国森林法》（修正），2020 年 7 月 1 日起施行；

16）《中华人民共和国野生动物保护法》（修改），2018 年 10 月 26 日修改；

17）《中华人民共和国土地管理法》（修改），2020 年 1 月 1 日起施行；

18）《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日起施行；

19）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；

20）《建设项目环境保护管理条例》（修改），2017 年 10 月 1 日起施行；

21）《中华人民共和国煤炭法》（修正），2016 年 11 月 7 日修正；

22）《大气污染防治行动计划》，国务院，国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10

日；

23）《水污染防治行动计划》，国务院，国发〔2015〕17号，2015年4月2日；

24）《土壤污染防治行动计划》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年5月28日。

25）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

26）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号），2021年3月1日施行；

27）《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行。

1.1.3 部门规章、规范性文件

1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日起施行；

2）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，部令第4号），2018年7月16日；

3）《矿井生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号），2005年9月7日；

4）“关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知”（环发〔2002〕26号），2002年1月30日；

5）《关于加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用的若干意见》（国办发〔2006〕47号），2006年6月；

6）“关于转发《国家发展改革委、环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》的通知”（黔发改能源〔2007〕1144号），2007年7月17日；

7）《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》（国土资发〔1999〕36号）；

8）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；

9）《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发〔2006〕225号），2006年9月30日；

10）《煤炭产业政策》，国家发展和改革委员会，2007年第80号公告及其附件，2007年11月23日；

11）《产业结构调整指导目录 （2019年本）》，2020年1月1日；

12）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012年7月3日；

13）“《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”，国土资源部，国家发展和改革委员会，2015 年 5 月 23 日；

14）《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展改革委第 18 号令），2014 年 12 月 22 日；

15）《国家危险废物名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；

16）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 8 日；

17）《国土资源部财政部环境保护部国家质量监督检验检疫总局中国银行业监督管理委员会中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号），2017 年 3 月 22 日；

18）《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令 第 27 号），2011 年 8 月 1 日起施行；

19）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号），2020 年 10 月 30 日；

20）《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，生态环境部，公告 2020 年第 54 号，2021 年 1 月 1 日。

1.1.4 地方法律、法规及规章

1）《贵州省生态环境保护条例》，2019 年 8 月 1 日起施行；

2）《贵州省土地管理条例》（修订），2017 年 11 月 30 日修订；

3）《贵州省地质环境管理条例》（黔国土资发〔2007〕37 号），2007 年 4 月 17 日；

4）《省财政厅省国土资源厅省环境保护厅关于转发<财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山环境治理回恢复保证金建立矿山地质环境恢复基金的指导意见>的通知》（黔财建〔2018〕18 号）；

5）《关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知》，（黔环通〔2007〕86 号），2007 年 7 月 27 日；

6）《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（黔环函（2012）184 号），2012 年 8 月 28 日；

7）《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61 号），2012 年 12 月 17 日。

8）《贵州省水污染防治条例》（修正），2018 年 11 月 29 日修正；

9）《贵州省大气污染防治条例》（修正），2018 年 11 月 29 日修正；

10）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日起施行；

11）《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发〔2017〕9 号），2017 年 5 月 8 日；

12）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），2018 年 6 月 27 日；

13）《贵州省饮用水水源环境保护办法》，2018 年 10 月 16 日起施行；

14）《贵州省风景名胜区条例》（修改），2018 年 11 月 29 日；

15）《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号），2019 年 11 月 1 日起施行；

16）《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》，2019 年 12 月 18 日；

17）《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》；

18）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日起施行。

1.1.5 行业、地方规划

1）《贵州省生态功能区划》，2005 年 5 月；

2）《贵州省水功能区划》（2015）；

3）《六盘水市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

4）《六盘水市水功能区划》，2017 年 12 月；

5）《六盘水市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

6）《市人民政府办公室关于印发六盘水市建设项目环境保护准入管理制度的通知》（六盘水府办函〔2017〕62 号）。

1.1.5 技术规定与依据

1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

8）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）；

9）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

10）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

11）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013 ）

12）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局、国家铁路局，2017 年 5 月；

13）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

14）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

15）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

16）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50197-2015）；

17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月 1 日；

18）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017 ），2017 年 10 月 1 日；

19）《煤炭洗选工程设计规范》（GB 50359-2016）；

20）《选煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T 35051-2018）；

21）《煤炭行业清洁生产评价指标体系》，2019 年 8 月 28 日；

22）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019）；

23）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

24）《排污单位编码规则》（HJ608-2017）；

25）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

26）《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

27）《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

28）《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

29）《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

30）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）。

1.1.6 技术参考资料

1）《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程环境影响报告书》，贵州省煤矿设计研究院，2015 年 2 月；

2）《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》，贵州

省煤田地质局一五九队，2015 年 2 月；

3）《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期初步设计（修改）》，贵州省煤矿设计研究院，2021 年 1 月；

4）本次评价环境现状监测报告。

1.2 评价目的、原则及评价时段

1.2.1 评价目的

根据国家和地方有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目兼并重组后可能造成的污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制要求；对设计拟采取的环保措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的污染防治方案以及生态环境减缓、恢复、补偿的措施；从环境保护和生态恢复角度论证项目建设的可行性，为环境管理部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1）根据国家和地方的有关环保法律法规、产业政策、环境功能区划为依据，结合项目工程特点和区域环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

2）本项目为煤炭资源开发项目，除具有一般工业污染特征外，矿井水、煤矸石的外排，以及采空沉陷引起的生态破坏是本项目的重要特点，且影响延续时间长、涉及范围较广。因此，本次评价的原则是：突出重点、点面相结合、远粗近细。

3）贯彻“以新带老”和“可持续发展”的理念，努力推动清洁生产工艺的实施，论证矿井水、矸石等固体废物的资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情况提出矿区水源地保护措施和生态综合整治的方案，将本矿区建设成环境友好型矿区。

4）环评报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.3 评价时段

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）规定，本环评主要开展建设期和营运期的评价，且以营运期为主。

1.4 评价工作等级及评价范围

矿井设计一期工程（变更）、后期全井田开采共用一期工程（变更）工业场地，后期开采增加二、五采区风井场地，矿井除一期及后期工程开采范围发生变化外，工业场地及排污口不变，评价按此工程建设确定评价工作等级。

1.4.1 生态环境

1）评价等级

本项目为矿山开采建设项目，占地面积约 0.21km^2，新增占地 0.03km^2，占地面积＜2km^2，矿区及场地占地评价区域涉及玉舍国家级森林公园，矿井开采影响区域生态敏感性为重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19 -2011）评价等级判定依据，评价等级确定为三级，由于井下开采引发的地表沉陷可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价工作等级应上调一级，确定评价工作等级为二级。

2）评价范围

一期工程（变更）评价范围按开采范围 1.76km^2 及工业场地、临时排矸场占地向外扩展 1000m 考虑，评价范围为 19.10km^2；全井田开采按井田范围 16.2039km^2 及工业场地、临时排矸场占地向外扩展 1000m 考虑，评价范围为 52.01km^2。

3）评价因子

现状评价因子：耕地、植被、土壤侵蚀、土地利用现状。

影响预测因子：地表变形（下沉值、水平移动值、倾斜值、水平变形值及曲率值）

1.4.2 地下水环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于煤炭开采项目，主要污染源为工业场地、矸石周转场，工业场地项目类别为III类，矸石周转场项目类别为II类，工业场地、矸石周转场所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区及径流补给区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源地（矿泉水、温泉）等敏感区或较敏感因素，地下水环境敏感程度为不敏感，确定工业场地、矸石周转场评价工作等级为三级。

矿井井下排水集中至工业场地矿井水处理站处理，后期二、五采区风井场地无地下水环境污染源，故可不作地下水环境影响评价。

2）评价范围

根据玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）区域及矿区水文地质图（图 5.2-1、图 5.2-2），工业场地评价范围确定为工业场地东面、北面、西面以分水岭为界，南面以巴朗河为界所形成的地质单元，面积为 4.25km^2，矸石周转场评价范围确定为矸石周转场东面、南面、西面以分水岭为界，北面以巴朗河为界所形成的地质单元，面积为 1.15km^2，重点评价工业场地、矸石周转场可能对地下水环境造成的影响。

根据本项目的特点，本次评价应对矿井地下开采对地下水位的影响进行评价，一期工程煤层持续开采后，含水层地下水疏干影响范围为采空区外延2.20km；全井田煤层持续开采后，含水层地下水疏干影响范围为采空区外延3.81km。

3）评价因子

现状评价因子：*pH*、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、氟化物、硫化物、氯化物、氰化物、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、铁、锰、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群。

影响预测因子：地下水位；污染影响因子铁、锰、氨氮、铅。

1.4.3 地表水环境

1）评价等级

（1）废水排放量

矿井污废水主要为矿井水、生活污水，矿井水、生活污水处理达标后部分复用，部分排放，矿井污废水排放量为 5300.16m^3/d。工业场地初期雨水引入矿井水处理站处理后排放，工业场地初期雨水排放量按 690m^3/d 计，矸石周转场矸石淋溶水经收集、沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排，本项目污废水排放总量为 5990.16m^3/d。

（2）水污染当量

本项目污染当量值计算结果见表 1.4-1。

本项目排放污染物为第二类污染物，水污染物当量数 $Wmax$=30367.85。

（3）评价等级确定

本项目污水排放方式为直接排放，废水排放量 Q=5990.16m^3/d，水污染物最大当量数为 W=30367.85，200m^3/d<Q<20000m^3/d，6000<W<600000，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级判定依据，确定评价等级为二级。

2）评价范围

评价范围为巴朗河矿井排污口上游 500m 至下游 4000 m，总径流长 4.50km。

水污染物当量计算表

表 1.4-1

污染物	污染当量值（kg）	污染物总排量（kg/a）	污染物当量数/(无量纲)
SS	4.0	58265.70	14566.43
CODcr	1.0	30367.85	30367.85
BOD_5	0.5	660.00	1320.00
Fe	/	190.00	/
Mn	0.2	20.00	100.00
石油类	0.1	90.00	900.00
氟化物	0.5	774.00	1548.00
NH_3-N	0.8	160.00	200.00
总磷	0.25	20.00	80.00

3）评价因子

现状评价因子：*pH*、*SS*、高锰酸盐指数、BOD_5、*COD*、氨氮、铁、锰、氟化物、汞、六价铬、镉、砷、锌、铅、石油类、挥发酚、硫化物、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

影响预测因子：*SS*、*COD*、NH_3-N、*Fe* 、*Mn*、石油类、*TP*。

1.4.4 大气环境

1）评价等级

根据项目工程特点、污染特征以及周围环境状况，选取颗粒物为评价因子。矿井工业场地原煤生产、储、装、运环节均采用全封闭、喷雾洒水降尘措施，工业场地大气污染物排放量很小，矿井排放颗粒物主要为矸石周转场产生。采用导则推荐的大气估算模式对项目产生颗粒物最大地面空气质量浓度占标率（P_{max}）进行计算，矸石周转场排放污染物最大浓度占标率为 P_{TSP}＝5.95%，1%≤P_{max}＜10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定评价工作等级为二级。

估算模型计算参数和判定依据详见表 7.4-1、表 7.4-2、表 7.4-3。

2）评价范围

以矸石周转场为中心，取边长 5km 的矩形范围为大气评价范围，大气评价范围为 25km^2 的多边形。

3）评价因子

现状评价因子：*TSP*、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2。

影响预测因子：*TSP*。

1.4.5 声环境

1）评价等级

项目所在区域为2类声环境功能区，项目建成前后评价范围内的敏感目标噪声级增高量小于5dB（A），受噪声影响人数变动不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价等级判定依据，确定评价工作等级为二级。

2）评价范围

工业场地厂界外200m、运煤道路中心两侧各200m范围。

3）评价因子

现状评价因子：等效连续*A*声级L_{Aeq}（昼间L_d，夜间L_n）。

影响预测因子：等效连续*A*声级L_{Aeq}（昼间L_d，夜间L_n）。

1.4.6 固体废物

固体废物作环境影响分析，评价因子：煤矸石工业成分、化学成分、浸出液成分、水溶性盐总量。

1.4.7 土壤环境

1）评价等级

由于本项目处于西南地区，年降水量较大，煤层开采会造成地下水位变化，地下水位主要在基岩含水层中变化，矿山开采后基本上不会引起土壤盐化、酸化、碱化等生态影响，本项目按土壤污染影响型进行评价。

本项目土壤评价项目类别为Ⅱ类，工业场地占地面积13.64hm^2，占地规模为中型，矸石周转场占地面积1.95hm^2，占地规模为小型，后期二、五采区风井场地占地面积分别为2.82hm^2、0.93hm^2，占地规模均为小型，工业场地、矸石周转场、后期二、五采区风井场地周边均存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）评价等级判定依据，工业场地、矸石周转场、后期二、五采区风井场地评价工作等级均确定为二级。

2）评价范围

工业场地、矸石周转场、后期二、五采区风井场地均以场地边界外扩200m 为评价范围。

3）评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目。

影响预测因子：*Fe*、*Mn*。

1.4.8 环境风险

1）评价等级

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为Ⅰ（详见“14 环境风险影响分析”），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级判定依据，环境风险评价工作等级为简单分析。

2）评价范围

矸石周转场下游 500m；地表水评价范围内河段。

1.5 评价标准

根据六盘水市生态环境局对环境影响评价执行标准的批复，本项目环评执行标准如下：

1.5.1 环境质量标准

1）地表水：矿井排污受纳水体为巴朗河，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴朗河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

2）地下水：水城区未开展地下水功能区划，区域地下水适用于集中式生活饮用水源及工农业用水，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

3）环境空气：项目所在区域为农村地区，环境空气功能区为二类区，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中玉舍国家级森林公园区域执行一级标准；

4）声环境：项目所在区域为有工业活动的乡村区域，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，其中学校区域执行 1 类区标准。

5）土壤环境：项目涉及农用地、建设用地，评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》。

环境质量标准见表 1.5-1、表 1.5-2、表 1.5-3。

环境质量标准

表 1.5-1

环境要素	标准名称及级（类）别	项　目	标准值			
			单位	数　值		
				平均时间	一级	二级
境 空 气环	《环境空气质量标准》 （GB 3095—2012） 一、二级标准	二氧化硫	μg/m^3	1 小时平均	150	500
				24 小时平均	50	150
				年平均	20	60

		NO_2		1 小时平均	200	200
				24 小时平均	80	80
				年平均	40	40
		总悬浮颗粒物		24 小时平均	120	300
				年平均	80	200
		PM_{10}		24 小时平均	50	150
				年平均	40	70
		$PM_{2.5}$		24 小时平均	35	75
				年平均	15	35
		CO	mg/m^3	1 小时平均	10	10
				24 小时平均	4	4
		O_3	$\mu g/m^3$	1 小时平均	160	200
				日最大 8 小时平均	100	160
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无量纲	6～9		
		高锰酸盐指数	mg/L	≤6		
		化学需氧量		≤20		
		五日生化需氧量		≤4		
		汞		≤0.0001		
		铬（六价）		≤0.05		
		镉		≤0.005		
		砷		≤0.05		
		氨氮		≤1.0		
		硫化物		≤0.2		
		氟化物		≤1.0		
		石油类		≤0.05		
		总磷		≤0.2		
		挥发酚		≤0.005		
		阴离子表明活性剂		≤0.2		
		粪大肠菌群	个/L	10000		
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5		
		总硬度	mg/L	≤450		
		耗氧量		≤3.0		
		氨氮		≤0.5		
		硝酸盐		≤20.0		
		亚硝酸盐		≤1.00		
		挥发酚		≤0.002		
		氰化物		≤0.05		
		汞		≤0.001		
		六价铬		≤0.05		
		铅		≤0.01		
		镉		≤0.005		
		氯化物		≤250		
		硫酸盐		≤250		
		氟化物		≤1.0		
		铁		≤0.3		
		锰		≤0.1		
		砷		≤0.01		
		溶解性总固体		≤1000		
		总大肠菌群	MPN[b] /100mL	≤3.0		
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096—2008）1、2 类区标准	等效声级	dB（A）	昼间	1 类区	55
					2 类区	60
				夜间	1 类区	45
					2 类区	50

农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

表 1.5-2　　单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
备注	1、重金属和类金属砷均按元素总量计； 2、对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值					

建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

表 1.5-3　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯 仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5

25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙 苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲 苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯 胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

1.5.2 排放标准

1）污水

（1）矿井水：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 1、表 2 标准，*Fe* 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级标准，矿井水 *pH*＞6，不属酸性采煤废水，*Mn* 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，同时，根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求，矿井水处理后的排放污染物满足或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，全盐量低于 1000mg/L。

（2）生活污水：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

（3）总排口：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，*SS*、总铬执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 1、表 2 标准，*Fe* 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级标准，*Mn* 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，全盐量低于 1000mg/L。

2）废气

（1）分散产尘点：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4、表 5。

（2）瓦斯排放：《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）。

3）噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，建

设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

4）固体废物

《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。具体的污染物排放标准见表 1.5-4。

污染物排放标准

表1.5-4

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值 单位	标准值 数值	备注
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 4、表 5	颗粒物	mg/m^3	80 或设备去除率 98%	有组织排放
				1.0	周界外浓度最高点
		二氧化硫		0.4	
	《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）	抽放系统甲烷浓度≥30%，禁排			有组织排放
		抽放系统甲烷浓度＜30%，未明确限制			
		风排瓦斯，未明确限制			无组织排放
废水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	悬浮物	mg/l	50	
		总 铬		1.5	
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	pH 值	无量纲	6～9	矿井水水质评价标准
		化学需氧量	mg/l	≤20	
		石油类		≤0.05	
		总 汞		≤0.0001	
		总 镉		≤0.005	
		六价铬		≤0.05	
		总 铅		≤0.05	
		总 砷		≤0.05	
		总 锌		≤1.0	
		氟化物		≤1.0	
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级	Fe		1.0	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准	Mn		2	
	“环环评〔2020〕63 号”	全盐量		<1000	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准	pH 值	无量纲	6～9	工业场地生活污水水质评价标准
		悬浮物	mg/l	70	
		化学需氧量		100	
		氨氮		15	
		BOD_5		20	
		磷酸盐（以 P 计）		0.5	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准	噪 声	dB（A）	昼间 60	厂界外 1m
				夜间 50	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523－2011）			昼间 70	施工场界外 1m
				夜间 55	
固体废物	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单				

1.6 评价工作内容及评价重点

1.6.1 评价工作内容

本次评价工作内容见表 1.6-1。

评价工作内容一览表

表1.6-1

序号	评价项目	主要评价工作内容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析，水平衡分析，工程污染源、污染物及达标情况分析
2	区域环境现状调查与评价	井田范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	建设期环境影响分析	定性分析项目建设期对环境空气、水环境、声环境与生态环境的影响，提出污染防治对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测地下煤炭开采后引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地下水、河流、公路、村寨等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析
5	环境污染影响预测与评价	选择切实可行的预测模式，定性或定量分析和预测项目运营期污染物排放对地下水、环境空气、声环境、土壤环境的影响，矸石周转场对周围地下水环境的影响；定量预测矿井污水排放对受纳水体的影响
6	环境保护措施分析论证	对环境保护措施进行分析论证，结合区域规划提出污染控制措施和区域生态环境综合整治方案；并提出矿井水、煤矸石、煤层气的资源化利用方案
7	循环经济、清洁生产分析及总量控制	制定循环经济工作方案，对项目进行清洁生产分析和评价，提出污染物排放总量控制目标
8	环境管理与环境监测	制定环境管理工作内容及制度，以及环境监测计划
9	项目选址环境可行性分析	全面考虑项目区的自然环境和社会环境，从环境质量、土地利用、区域规划和环境功能区划等方面对煤矿场地选址环境可行性进行分析论证
10	项目与相关政策、规划的符合性分析	对项目与国家相关政策、行业发展规划、区域社会经济发展规划、环境管理及生态建设规划等的符合性进行分析，并给出明确结论和提出项目与规划的符合与相容措施
11	环境风险评价	进行环境风险源项分析，环境风险影响分析，提出风险防范对策
12	环境经济损益分析	项目环境保护投资估算，对主要环境经济指标进行综合分析
13	入河排污口设置论证、排污许可申请	按《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）要求，对矿井入河排污口设置可行性进行论证，并作排污许可申请

1.6.2 评价工作重点

本项目为资源开发项目，根据煤矿开采环境影响特征，确定本次评价重点为：工程分析；地表沉陷预测与生态环境影响评价；地表水及地下水环境影响评价；矿井水资源化利用评价；矸石周转场环境影响分析；工业场地、矸石周转场等场地选址的环境可行性分析；生态综合整治措施及污染控制措施技术经济论证。

1.7 环境敏感及环境保护目标

矿井设计一期工程（变更）、后期全井田开采共用一期工程（变更）工业场地，后期开采增加二、五采区风井场地，矿井除一期及后期工程开采范围发生变化外，工业场地及排污口不变，评价按此工程建设确定环境保护目标。

本项目评价区内无自然保护区、文物古迹等人文景观，本项目敏感因素及保护目

标主要有：受矿井排污影响的巴朗河；受矿开采沉陷影响的村寨；地下水评价区内的含水层、井泉；生态评价范围内的耕地和植被；场地周边受大气、噪声污染影响的村寨；玉舍国家森林公园。

评价范围内主要环境保护目标见表 1.7-1、环境保护目标分布见图。

玉舍煤矿东井环境保护目标一览表

表 1.7-1

编号	保护目标		方位与距离	保护原因	保护措施及要求
一	可能受地下开采、地表沉陷影响的保护目标				
1	生态环境	评价范围内土地（主要为耕地）、植被等	生态评价范围内	受地表沉陷影响，耕地、植被、动物生存环境受到破坏	采取土地复垦、植被恢复措施；保证生态系统稳定、耕地生产力不降低；维持耕地总量平衡
		省级保护动物蛇类、蛙类及其它野生动物等			
2	地表水	巴朗河	位于矿区南部	受采煤沉陷影响可能产生漏失	不受开采影响
		地表溪沟	矿区内		堵漏、改道、地裂缝及塌陷地堵塞
3	地下水	含水层：第四系（*Q*）、关岭组（T_2g）、永宁镇第一段（T_1yn）、飞仙关组（T_1f）、龙潭组（P_3l）、玄武岩组（$P_3\beta$）、茅口组（P_2m）	地下水环境评价范围内	受地下开采影响，含水层水位下降、水资源损失、井泉可能漏失	矿井水资源化利用；作好当地村民饮水补偿措施
		评价范围内的井泉，详见表 5.2-1			
4	矿井地面设施	工业场地	距矿区西南边界约 970m	受地表沉陷影响，建（构）物可能受到破坏	地表沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响
		矸石周转场	距矿区西南边界约 1272m		
		进场道路	工业场地北面		
		后期二采区风井场地	距工业场地东南面约 2160m		
		后期五采区风井场地	距工业场地东南面约 6497m		
5	公路	玉（舍）马（场）公路，矿区外，评价区内约 15km，矿区边界约 3.63km	评价西南面，矿界外	重要建（构）筑物	地表沉陷影响范围外，不受开采影响
		杭瑞高速	评价西北面，矿界外		
		乡村公路、农村道路	矿区内	受地表沉陷影响，可能产生塌陷破坏	采取随沉随填，填后夯实的措施，保证道路畅通
6	村 寨	一期工程（变更）开采范围内 1 个村寨共 28 户，112 人	矿区内		留设煤柱保护，搬迁、维修加固措施
		后期全井田开采矿区内（不含一期工程）12 个村寨共 355 户，1430 人，见表 1.7-2			
		一期工程（变更）评价区内、开采范围外的 24 个村寨，共 676 户，2783 人	评价区内	受地下开采影响	人居环境不受影响
		后期全井田开采矿区外（不含一期工程），评价范围内 33 个村寨共 1320 户，5357 人			
7	生态敏感区	玉舍国家森林公园	矿区外、距矿区西南边界约 2280m	生态环境影响	不受矿井开采影响

<table>
<tr><td>二</td><td colspan="5">受污染影响的保护目标</td></tr>
<tr><td>1</td><td>地表水</td><td>巴朗河</td><td>工业场地南面，评价河段起点：经度 104.8647，纬度 26.4562；始点：经度 104.9124，纬度 26.4352；河段长 4500m</td><td>排污受纳水体</td><td>（GB3838—2002）III类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">地下水</td><td>工业场地、矸石周转场下覆含水岩层龙潭组（P_3l）、玄武岩组（$P_3\beta$）、茅口组（P_2m）</td><td rowspan="2">地下水评价范围内</td><td rowspan="2">受工业场地、矸石周转场污水下渗污染影响</td><td rowspan="2">（GB/T14848—2017）III类标准</td></tr>
<tr><td>工业场地、矸石周转场下游井泉</td></tr>
<tr><td>3</td><td>大气环境</td><td>评价范围内的 29 个村寨、5 个学校、玉舍国家森林公园</td><td>大气环境评价范围内</td><td>受场地生产、运输扬尘影响</td><td>（GB3095—2012）二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="7">4</td><td rowspan="7">声环境</td><td>坡脚</td><td>工业场地北面约 20m</td><td rowspan="4">受工业场地噪声影响</td><td rowspan="7">（GB3096—2008）2 类区标准，学校 1 类区标准</td></tr>
<tr><td>官寨</td><td>工业场地西北面约 100m</td></tr>
<tr><td>坡脚小学</td><td>紧邻工业场地西北面</td></tr>
<tr><td>生拉期</td><td>工业场地北面约 20m</td></tr>
<tr><td>阿克斯</td><td>后期二采区风井场地西南面 70m</td><td>受后期二采区风井场地噪声影响</td></tr>
<tr><td>王家寨 1</td><td>后期五采区风井场地南面 30m</td><td>受后期五采区风井场地噪声影响</td></tr>
<tr><td>运煤道路两侧村民点</td><td>运煤道路中心两侧各 200m 范围</td><td>受运输噪声影响</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">土壤环境</td><td>场地内土壤</td><td>工业场地、临时排矸场内</td><td rowspan="2">受工业场地、矸石周转场土壤污染源影响</td><td>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）</td></tr>
<tr><td>场地周边土壤</td><td>工业场地、临时排矸场周边 200m 范围</td><td>《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">表中所列距离均为最近直线距离</td></tr>
</table>

2 工程概况与工程分析

2.1 工程基本概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）；

建设单位：贵州格目底矿业有限公司；

建设地点：水城区勺米镇；

建设性质：改建；

建设规模：生产能力 90 万 t/a；

服务年限：一期工程 22.3a，全矿井 52.5a。

2.1.2 地理位置及对外交通

1）地理位置

玉舍煤矿东井井田位于水城县东南面约 16km 处的勺米镇境内，行政区划属水城县勺米镇管辖，地理坐标:东经 104°50′59″~104°57′32″；北纬 26°25′36″~26°29′17″。

2）对外交通

井田西部有水柏线通过，距井口 4.75km 处设有玉舍车站。井田北部有国铁株六复线经过，输送能力 7400 万 t/a。供本矿井煤炭外运的铁路还有川黔线、内昆线、水柏线及连接水柏铁路的南昆线、盘西支线等。

矿区南西部有玉（舍）马（场）公路经过，玉舍至东井 15km，马场至东井 35km，为省级公路。范家寨至盐井乡有公路从矿区北东部经过，西部有水（城）盘（县）公路经过玉舍镇，并可连接水（城）盘（县）高速公路。东井距滇黔铁路滥坝火车站约 10km，距六盘水火车站约 16km，交通运输方便。

玉舍煤矿东井交通地理位置见图 2.1-1。

2.1.3 工程建设情况

玉舍煤矿东井分两期建设，一、二期工程规模均为 90 万 t/a，二期工程建设时期根据国家行业管理政策及贵州省煤炭生产能力、原煤需求状况待定。

2015 年 10 月，贵州省发展和改革委员会“黔发改能源〔2015〕1661 号”文对玉舍煤矿东井一期工程初步设计进行了批复，初步设计全矿井分六个采区开采，一期工程规模为 90 万 t/a，一、二采区为一期工程开采范围，一、二采区设计生产能力均为 90 万 t/a，一、二采区交替进行开采和瓦斯治理达产，三、四、五、六采区为二期工程

开采范围，矿井按此设计开展一期工程建设，并于2016年8月取得贵州格目底矿业公司玉舍煤矿东井（一期）采矿许可证。

玉舍煤矿东井实际于2005年12月开始，采取边建设边完善矿井合法开采手续的方式进行开工建设，建设至2013年，一期工程一采区已基本建成可出煤，二采区已完成大部分井下工程建设，地面工程按240万t/a生产能力已基本建成。由于矿井合法开采手续一直未健全，于2013年3月12日停建至今，期间矿井仅进行井下巷道维护工作。

2.1.4 工程变更情况

2019年12月，根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级煤矿企业兼并重组工作要求，贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下达《关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147号），确定玉舍煤矿东井为兼并重组保留矿井，配套关闭贵州林东矿业集团有限公司平坝县十字乡平坝煤矿，兼并重组重组后贵州水城矿业股份有限公司玉舍煤矿东井保留原规模90万t/a不变，原矿界范围不变。

玉舍煤矿东井兼并重组后，决定恢复一期工程建设，一期工程仍按原规模90万t/a建设，后期工程建设时期根据原煤需求状况待定，同时，一期工程恢复建设工程需根据矿井周边煤矿调整与玉舍煤矿东井重叠矿界的实际情况，修改原一期工程设计。为此，贵州省煤矿设计研究院有限公司受玉舍煤矿东井委托，对东井一期工程设计进行修改。

本次修改主要工程内容为将原设计一个水平标高为+1000m修改为二个水平，水平标高分别为+1100m、+900m；原投产时一、二采区同时投产，两个采区交替进行生产和瓦斯治理，设计修改为一采区作为一期工程的投产采区，一个采区投产；原设计后期工程分为六个采区，现设计修改变八个采区；原计划一、二采区矿井水集中处置，矿井水处理站设二采区风井场地，现设计修改为一采区矿井水单独处理，矿井水处理站改建在工业场地；根据矿井的开采条件，对部分巷道进行调整；原设计原煤主要采用管状带式输送机运输至玉舍煤矿中井选煤厂，现设计修改为汽车运输。

2.1.5 原工程与变更工程的衔接利用关系

原一期工程一采区已基本建成，二采区也已完成大部分井下工程建设，地面工程基本建成，一期工程（变更）将利用原一采区开拓系统改造为生产采区，原二采区停建，一期工程（变更）、后期工程均利用已建工业场地生产设施，并在工业场地新建

矿井水处理站，原工程与变更工程的衔接利用关系详见表 2.3-1。

2.2 原工程概况

2.2.1 玉舍煤矿东井一期工程概况

1）已建工程内容

矿井工业场地、二采区风井场地等地面设施主体工程的建设已基本完成，包括主体工程、地面生产系统、辅助工程和公用工程，已建项目内容见表 2.2-1。

已建主要工程内容一览表

表 2.2-1

工程项目	建设现状
一、土建工程	
1、场区设施	工业场地、二采区风井场地平场、挡墙、护坡、道路等均已全部建成
2、建（构）筑物	已建成工业建筑及构筑物：灯房、浴室及任务交代室，1#、2#、3#单身公寓楼，食堂，综采设备库，机修厂，坑木加工房，器材棚，材料库，锅炉房，35kV 变电所，生活污水处理站，生活水源净化站，通风机房，瓦斯抽放站等。二采区风井场地内已形成的主要建构筑物有：通风机房，瓦斯抽放站，10kV 变电所，井下水处理站及压风机房等
二、矿建工程	
1、主要井筒	已完工程：主平硐、副平硐、回风平硐、暗主井、暗副井、一采区回风上山均已完成；二采区轨道平硐、二采区回风平硐、+1310 运输大巷
2、其它巷道	已完工程：一采区下部车场及硐室、一采区绞车硐室及联络巷、井下爆炸材料库、+1410 平车场、各上山避难硐室、一采区变电所、+1329 运输石门、+1335 回风石门、+1310 区段煤仓、110503 运输巷、110503 回风巷、113 瓦斯抽放进风巷、113 瓦斯抽放回风巷；二采区绞车硐室及联络巷
合 计	一采区已有工程 10917m、二采区已有工程 4536m 共计：15453m（设计利用的工程量，不含施工期间的措施巷）
三、主要机电安装工程	
1、供电系统	工业场地已建 35kV 变电所，两回 35kV 线路均引自玉舍 110kV 变电所，两回导线均为 LGJ-185mm^2，已安装 2 台 SFZ10-10000/35、10000kVA 主变压器，安装 2 台 S_{11}-630/10、630kVA 主变压器。还建有工业场地 10kV/0.4kV 变电所，已安装 2 台 S_{11}-800/10、800KVA 变压器。二采区风井场地 10kV/0.4kV 变电所，已安装 2 台 S_{11}-800/10、800KVA 变压器
2、辅助运输系统	辅助运输（副平硐、二采区轨道平硐）已安装 2 台矿用 CDXT－8J 型防爆蓄电池机车
3、人员运输系统	主平硐及暗主井已安装了一台 RJHY75—22/1445 型矿用架空乘人装置
4、提升系统	暗副井、二采区轨道上山已分别安装了一台 JKB-3/31.5E 提升绞车
5、主运输系统	主平硐及暗主井胶带输送机已安装 DTII（A）/2×630 型胶带输送机，及架空乘人装置
6、通风系统	一采区风井已安装 2 台 FBCDZ-8-№27 A-2×355 kW 型对旋式轴流风机；二采区风井已安装 2 台 FBCDZ №26-2×315 kW 型对旋式轴流风机
7、压风系统	一采区已安装有风冷式螺杆压缩机 SA250A 型二台、SA-120A 型 2 台，二用二备；二采区已安装风冷式螺杆压缩机 SA375A 型 2 台，一用一备
8、排水系统	矿井排水系统未建成

工程项目	建设现状
9、瓦斯抽采	一采区：高负压已抽采系统已安装2台$2BE_3420-2BY_4$型水环式真空泵，低负压抽采系统已安装3台$2BE_3500-2BY_4$型水环式真空泵 二采区：高负压已抽采系统已安装2台$2BE_3420-2BY_4$型水环式真空泵，低负压抽采系统已安装3台$2BE_3500-2BY_4$型水环式真空泵
10、供水系统	已建成，与设计相符
11、地面生产系统	地面生产系统原煤运输、加工已建成，栈桥储煤场、东井至中井选煤厂的皮带运输机未建
12、配套选煤厂	格目底矿业有限公司格目底选煤厂已经建成

2）场址选择

（1）工业场地

工业场地布置在井田西南面生拉期居民点附近，包含瓦斯抽采、瓦斯发电场地、一采区排矸场，工业场地占地总面积13.64hm^2。

（2）二采区风井场地

二采区风井场地位于勺米镇梭沙村河都的缓坡地上，巴朗河岸北侧，该场地内布置有原二采区回风平硐、轨道平硐、矿井水处理站、二采区排矸场等，占地面积3.00hm^2。

（3）进场道路及公路

矿井工业场地道路已修建，东、西两条进场公路与二级公路玉马公路相接，西侧路线全长1.344km，东侧路线全长0.65km，共1.994km，占地面积1.50hm^2。

玉舍煤矿原一期工程地面设施总体布置见图2.3-1。

（4）矿井场地总平面布置

工业场地、二采区风井场地建成，工业场地、二采区风井场地总平面布置具体情况可见表2.2-2，工业场地总平面布置见图2.3-2、二采区风井场地见图2.3-3。

场地总平面布置情况一览表

表2.2-2

场地名称	功能区	位 置	主要设施及建（构）筑物	功能
工业场地	生产区	场地西北面	主井、副井、风井、压风机房、筛分车间、瓦斯抽放站、瓦斯发电站、储煤场等	煤炭生产
	辅助生产区	场地东南面	综采维修车间、机修车间、坑木加工房、综合库房、污水处理站等	辅助生产
	生活办公区	场地东南面	办公楼、单身宿舍、食堂、联合建筑、职工活动场地、矿山救护队等	行政指挥及福利中心
二采区风井场地	辅助生产区	场地内	二采区轨道平硐、回风平硐、压风机房、瓦斯抽放站、变电所、矿井水处理站	辅助生产

2）井下开拓工程

（1）井筒布置

矿井采用平硐－暗斜井分区开拓，矿井工业场地内设有主平硐、副平硐和一采区回风平硐三个井筒，二采区风井场地内设有轨道平硐和二采区回风平硐二个井筒。

主平硐：主平硐井筒净宽 5.0m，半圆拱，净断面 16.8m^2，掘进断面 17.89m^2，采用锚网喷支护，井筒内铺设宽 1200mm 钢绳芯胶带输送机和架空人车，担负矿井煤炭、人员、部分进风和管线铺设任务。

副平硐：副平硐井筒净宽 4.6m，半圆拱，净断面 15.2m^2，掘进断面 16.2m^2，采用锚网喷支护，铺轨，担负矿井材料、设备、一采区矸石运输及进风等任务。

一采区回风平硐：回风井筒净宽 5.0m，半圆拱，净断面 16.8m^2，掘进断面 17.89m^2，主要担负一采区的回风任务。

二采区轨道平硐：轨道平硐井筒净宽 4.6m，半圆拱，净断面 15.2m^2，掘进断面 16.2m^2，采用锚网喷支护，铺轨，担负矿井二采区矸石运输及进风等任务。

二采区回风平硐：二采区回风井筒净宽 5.0m，半圆拱，净断面 16.8m^2，掘进断面 17.89m^2，主要担负二采区的回风任务。

（2）水平与标高

全矿井采用一个水平开采，水平标高为：+1000m。

（3）采区划分

根据确定的开拓水平标高，以 36 号勘探线，41 号勘探线人为划定采区边界，在 36 号勘探线以西、+1100m 标高以上为一采区；36 号勘探线以东+1000m 标高以上，41 号勘探线为采区分界线，由西向东分别为：二采区、三采区；在+1100m 标高以下 36 号勘探线以西为四采区；+1000m 标高以下 36 号勘探线以东由西向东分别为：五采区、六采区。

首采区选择一采区、二采区，矿井一期工程移交生产时用一个采区生产，一个采区治理瓦斯，两个采区交替进行。

采区间开采顺序：一采区→四采区→五采区；二采区→三采区→六采区。

（4）大巷布置

矿井采用分区布置，一、二采区的通过+1100m 运输大巷联系，后期二、三采区同样通过大巷联系，为减少开拓工程量，各大巷均采用机轨合一布置，大巷均布置在 K40 煤层底板细砂岩中。

（5）采煤工艺与方法

矿井采用综合机械化采煤工艺，采煤方法为一次采全高，结合矿井开拓布置，回

采工作面采用走向长壁式采煤法，后退式回采，全部冒落法管理顶板。

（6）井下运输系统

主平硐内安设胶带输送机运送原煤，架空乘人装置运送人员；副井为串车单钩提升，铺设 600mm 轨距、30kg/m 的钢轨，一次完成 5 辆 MGC1.1—6A 型矿车的提升任务。

（7）矿井通风安全

根据井田煤层赋存条件和矿井开拓部署，矿井通风方式为分区式。

一采区由主平硐、副平硐进风，一采区回风平硐回风；二采区由二采区轨道平硐进风，二采区回风平硐回风。

玉舍煤矿东井变更前原全井田开拓布置见图 2.2-1，一、二采区开拓布置见图 2.2-2、图 2.2-3、图 2.2-4、图 2.2-5。

2.2.2 原平坝工程概况

1）基本情况

原平坝煤矿位于安顺市平坝县十字乡摆劳村，为设计 45 万 t/a 生产矿井，按《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7 号）精神，平坝煤矿列为贵州林东矿业集团有限责任公司去产能关闭煤矿，矿井于 2016 年关闭，现已完成采矿许可证、安全生产许可证的依法注销程序。

根据 2019 年 12 月，根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室文件《关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147 号），玉舍煤矿东井为兼并重组保留矿井，平坝煤矿属于配对关闭矿井。

平坝煤矿矿区范围由 21 个拐点坐标圈定，面积 11.7039km^2，开采标高+1360-+1000m。平坝煤矿拐点坐标见表 2.2-3。

2）工程概况

平坝煤矿生产规模为 45 万 t/a，矿井采用斜井开拓，主要开采煤层一层（9#），开采标高为 1360m-1000m，为缓倾斜煤层赋存，矿井布置三条井筒，分别为主斜井、副斜井、回风斜井，矿井采用走向长壁采煤方法，炮采落煤工艺，机械抽出式通风。

3）环境现状及环境遗留问题

平坝煤矿于 2016 年根据贵州省煤炭行业去产能行业管理要求统一安排关闭，经现场调查及关闭验收，目前矿井井口封闭，已经停止供电、供水，工业场地及建（构）

筑目前已进入法律程序进行原矿井资产债务处置，因此未完全拆除。

根据现场调查，矿井关闭后井筒已全部填平封堵，各井口均无矿井水排出地表，各类污染源已消除，排矸场已自然复绿。原矿井开采区范围内未发现明显的地表塌陷区和地质灾害如崩塌、滑坡等现象，未对区域土地利用和植被类型造成明显影响。

环境遗留问题主要是工业场地的处置问题，矿井应配合相关部门对原有矿井资产债务进行处置，尽快明确原矿井工业场利用途径，改变现有土地利用闲置状态。

平坝煤矿矿区范围拐点坐标表

表 2.2-3

拐点号	X 坐标	Y 坐标
1	2932441.470	35620816.440
2	2933201.470	35622984.440
3	2933853.470	35626617.440
4	2933271.470	35626515.440
5	2932028.470	35623916.440
6	2930781.470	35622894.440
7	2930621.470	35621349.440
8	2930117.470	35621005.440
9	2928717.470	35618658.440
10	2929474.470	35618237.440
11	2929563.470	35618391.440
12	2929575.470	35619296.440
13	2930683.470	35619302.440
14	2931449.470	35620282.440
15	2931729.470	35620433.440
16	2931619.470	35620598.440
17	2931327.470	35620547.440
18	2930741.470	35619976.440
19	2930741.470	35621033.440
20	2931744.470	35621033.440
21	2931956.470	35620554.440

2.2.5 原玉舍煤矿东井一期工程环境污染及生态影响现状

1）矿井污水

（1）矿井水

目前已建成矿井水处理站位于二采区风井场地，井下涌水经二采区轨道平硐排出，根据业主提供资料，原二采区正常涌水量为 1320m^3/d，最大涌水量 3960m^3/d。已建矿井水处理站规模为 600m^3/h，采用混凝斜管沉淀处理工艺，并建设有污染物在线监测系统。

（2）生活污水

已建工业场地生活污水处理站位于工业场地东南部，规模为840m^3/d，采用一体化污水处理设施处理，并建设有污染物在线监测系统。现有生活污水产生量约120 m^3/d，由于污水收集管道有损坏，生活污水处理站处于停运状态。

本次环评对区域地表水体、二采区风井场地矿井水水质进行监测，从监测结果（详见表2.5-1、表6.1-2）可知，井下排水经矿井水处理站处理后，矿井水达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，排放污染物能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS、Fe、Mn、总铬无标准值除外），地表水体可满足《地表水环境质量标准》III类水质标准，矿井原工程建设未对区域地表水体产生明显影响。

2）大气污染源

矿井现阶段处于停产状态，场地堆放有少量原出井原煤和矸石，有少量颗粒物产生。

本次环境空气质量现状监测结果表明，矿井工业场地周边大气评价因子监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，玉舍国家级森林公园采样点评价因子监测浓度浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准，说明矿井工业场地大气污染物无组织排放未对大气环境产生明显影响。

3）噪声

工业场地现有噪声源主要有压风机房、通风机、瓦斯抽放站等产生的噪声，二采区风井场地现有噪声源主要有通风机、瓦斯抽放站、水处理泵房产生的噪声。

本次环评对矿井工业场地、二采区风井场地厂界噪声进行监测，工业场地、二采区风井场地厂界噪声达标排放，环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，矿井目前巷道维护、通风、瓦斯抽放等设施运行对声环境影响较小。

4）固体废物

固体废物主要有掘进矸石、生活垃圾、水处理站煤泥等。

玉舍煤矿东井一期工程施工矸石产生量约为24万 t/a，已运至工业场地、二采区排矸场处置；井下水处理站煤泥产生量为14.47t/a，煤泥经脱水处理后外售，生活垃圾产生量约为58.4t/a，运往当地环卫部门指定地点处置。

5）生态影响现状

矿井目前处于停建状态，矿井施工中对受影响的村寨居民点已采取搬迁安置措施，矿井建设未对矿区内的耕地、植被造成明显影响，原一期工程生态环境方面的影响主要体现在以下方面：

（1）采空区

经调查，矿井在一期工程建设中试产出煤，目前在一采区+1335m、+1254m 标高以上已形成采空区，二采区未形成采空区，+1335m 以上采空区面积为 0.19km^2，+1254m 标高以上采空区面积为 0.21km^2,现有采空区分布见图 2.2-1。

（2）房屋受损

根据《贵州省水城县勺米乡梭沙村梭沙、岩上组地质灾害成因分析论证报告》及现场调查，受矿井原二采区建井施工爆破振动、地下水抽排，以及相邻顺发煤矿井下开采的影响，梭沙、岩上组共 54 户居民房屋受损，其中梭沙组位于矿井井田外，岩上组位于井田内。2012 年，在当地政府的主导和协调下，对房屋受损严重的岩上组 18 户居民、梭沙组 2 户居民已采取搬迁安置措施。

（3）地质灾害

根据本矿井储量核实勘探报告及矿山地质环境保护与恢复治理方案，区域共发现现状地质灾害主要有 13 处，其中崩塌 11 处、滑坡 6 处、塌陷坑 1 处，多分布于北部的飞仙关组第一段的地形陡峻地段，其中 *HP1*、*BT11* 位于一期工程井田范围内，其余均位于井田外。

2.2.6 原一期工程建设形成的环境问题及后续工程改进措施

1）原工程建设形成的环境问题

（1）生活污水收集管道损坏，生活污水未收集处理排入巴朗河，二采区风井场地、矿山救护队未设置生活污水处理装置，现有少量值班人员生活污水未收集处理排入巴朗河。

（2）现有储煤场为露天形式，地面未硬化，地面生产系统喷雾洒水降尘设施未建，未设置工业场地初期雨水收集池。

（3）在工程施工建设过程中，已有废机油产生，未修建危险废物暂存间贮存废机油。

（4）工业场地、二采区排矸场已堆存有矸石，接近服务容量，应开展原排矸场整治工作。

2）后续工程环保措施改进措施

（1）对工业场地生活污水收集系统进行修缮，将污水收集后排入生活污水处理站处理，对矿山救护队修建生活污水收集池、输送管道，生活污水用泵输送至生活污处理站处置，不得直接排入巴朗河。

（2）后续工程修建全封闭储煤场，场地硬化，修建地面生产系统喷雾洒水降尘设施，设置工业场地初期雨水收集池。

（3）原工业场地堆存矸石利用作场地平整填料，堆存矸石填平压实后作场地使用，二采区排矸场现已自然复绿，未发生自燃，已建挡矸坝，后续工程应对矸石堆采取摊矸放坡、修建截、排水沟措施，防止出现滑坡塌方地质灾害。

（4）按《危险废物贮存污染控制标准》设置危险废物暂存间，按《危险废物转移联单管理办法》定期将废机油集中收集后外运至有资质的单位处置。

（5）矿井应积极协调矿区周边相邻煤矿，共同开展影响范围内的居民房屋受损情况调查，积极配合当地政府，对房屋受损的居民提出搬迁、维修或经济补偿等解决方案。

2.3 变更工程概况

2.3.1 项目组成

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）主要建设工程项目组成见表 2.3-1。

主要工程项目组成一览表

表 2.3-1

工程名称	项 目 组 成		工 程 内 容	原工程建设及利用情况
主体工程	矿井工程	主平硐	主井平硐段总长 500m，井筒净宽 5.0m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 16.8m²、掘进断面 22.5m²，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 450m、净断面 16.8m²、掘进断面 17.89m²、采用锚网喷支护；暗主井段总长 886m，井筒净宽 5.0m、半圆拱、净断面 16.8m²、掘进断面 17.89m²、采用锚网喷支护。主井井筒内铺设宽 1200mm 钢绳芯胶带输送机和架空人车，担负矿井煤炭、人员、部分进风和管线铺设任务	已建，利用
		副平硐	副井平硐段总长 536m，井筒净宽 4.6m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 15.2m²、掘进断面 20.12m²，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 486m、净断面 15.2m²、掘进断面 16.2m²、采用锚网喷支护；暗副井段总长 830m，井筒净宽 4.6m、半圆拱、净断面 15.2m²、掘进断面 16.2m²，采用锚网喷支护。副井井筒内铺轨，轨距 600mm，担负矿井材料、设备、一采区矸石运输及进风等任务	已建，利用
		一采区回风平硐	一采区回风井平硐段总长 530m、井筒净宽 5.0m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 16.8m²、掘进断面 22.5m²，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 480m、净断面 16.8m²、掘进断面 17.8m²，采用锚网喷支护；一采区回风上山段总长 833m，井筒净宽 5.0m、半圆拱、净断面 16.8m²、掘进断面 17.89m²，采用锚网喷支护。主要担负矿井回风及水害时的安全出口等任务。井筒内敷设高负压抽采管一趟，低负压抽采管一趟。	已建，利用

工程名称	项目组成			工程内容	原工程建设及利用情况
		井下巷道		矿井移交时井巷工程量为 14158m，掘进体积 186849.7m^3，其中，利用的工程量为 12380.5m，新施工井巷工程量为 1777.5m	部分利用、部分新建
	地面生产系统	工业场地	胶带机走廊	主井胶带机走廊，7.0m×3.0m，长 35.6m，砖混结构 ，全封闭；返煤胶带机走廊：3.5m×3m，长 33.3m，钢结构，全封闭	利用，未全部竣工
			转载站	框架结构，建筑体积：576m^2，全封闭	已建，利用
			驱动站	框架结构，建筑体积：108m^2	已建，利用
			卸载站	框架结构，建筑体积：108m^2	已建，利用
			筛分破碎车间	框架结构，建筑体积：98m^2，全封闭	已建，利用
			储煤场	钢结构，建筑面积 2288m^2	未 建
			通风机	配 FBCDZ-8-NO7/2×355kW 型通风机二台（1 用 1 备）	已建，利用
			矸石翻车机房	砖混结构，建筑面积 130m^2	未 建
			压风注氮机房	砖混结构，建筑面积 150m^2，选用（风冷式）螺杆式空气压缩机 SA250A-T 型 2 台（1 用 1 备）、SA-120A 型 2 台（1 用 1 备），KGZD97—600 型制氮机 2 台（1 用 1 备）	压风系统已建，新建注氮系统
			瓦斯抽放站	钢筋砼结构，建筑面积：272m^2，高负压选用 2BE3500-2BY4 型真空泵 4 台（2 用 2 备）；低负压选用 2BEC-62 型真空泵 2 台（1 用 1 备）	高负压抽采系统已建，新安装低负压真空泵
			储煤场	钢结构，建筑面积 2288m^2	未 建
		临时排矸场		临时排矸场位于工业场地西南面约 65m，占地面积 1.95hm^2	未 建
辅助工程	机钳及电修车间			轻钢结构，建筑面积：1260m^2	已建，利用
	锻锚车间			轻钢结构，建筑面积：1134m^2	已建，利用
	综采设备修理间			轻钢结构，建筑面积：1944m^2	已建，利用
	综合库房			框架结构，建筑面积：1881 m^2	已建，利用
	坑木加工房			砖混结构，建筑面积：288m^2	已建，利用
	矿山救护中队			砖混结构，建筑面积：1652.8m^2	已建，利用
	运输工程			进场道路 1.344km	已建，利用
公用工程	行政福利设施	行政办公楼		框架结构，建筑面积：4101m^2	已建，利用
		灯房浴室联合建筑		框架结构，建筑面积：4310m^2	已建，利用
		采区办公楼		框架结构，建筑面积：3476m^3	已建，利用
		食堂综合楼		框架结构，建筑面积：3388m^2	已建，利用
		单身公寓		砖混结构，建筑面积：21856m^2	已建，利用
	供 电			矿井工业场地北侧新建一座 35/10kV 变电站，两回 35kV 电源均取自玉舍 110kV 变电所，供电线路导线采用 LGJ-150mm^2 钢芯铝绞线，线路长为 11.7km。	已建，利用
	供 热			原已建锅炉房停用，采用空气能热泵热水机组供热，后期利用瓦斯发电余热作矿井供热热源	新 建
	水源工程			水源取自巴朗河	已建，利用
环保工程	矿井水处理站			工业场地新建矿井水处理站一座，处理规模为 21600m^3/d，采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒（部分）”处理工艺	新 建
	生活污水处理站			生活污水处理站一座，处理规模为 840m^3/d，采用一体化生活污水处理装置处理	已建，利用
	二采区矿井水处理站			矿井水处理站规模为 600m^3/h，采用混凝斜管沉淀处理工艺	已 建
	地面生产喷淋洒水系统			产尘点安装	新 建
	工业场地初期雨水收集池			工业场地生产区初期雨水收集池为 365m^3，辅助生产区初期雨水收集池为 335m^3	新 建
	矸石淋溶水收集池			修建临时排矸场矸石淋溶水收集池（730m^3）	新 建
	事故风险池			修建矿井水事故风险池 1000m^3，生活污水事故风险池 90m^3	新 建
	矿井污水回用供水工程			修建高位水池，供水管线沿井下巷道、地面铺设供水管线	新 建

2.3.2 产品方案及流向

矿井开采的煤炭可用于发电用煤、化工用煤、喷吹用煤，工业锅炉用煤、建材和民用用煤。

矿井生产原煤经过洗选后精煤作喷吹用煤主要供水城钢铁公司，混煤作动力用煤主要供发耳电厂。

2.3.3 项目选址、总平面布置及占地

1）场址选址及占地

（1）工业场地

设计利用玉舍煤矿现有工业场地作为初设修改后的工业场地，工业场地布置在井田西南面侧生拉期居民点附近，包含瓦斯抽采、瓦斯发电场地等，工业场地占地总面积 13.64hm^2，为原有占地。

（2）矸石周转场

矸石周转场位于工业场地西南侧，巴郎河南岸的沟谷内，占地 1.95hm^2，为新增占地。

（3）后期二采区风井场地

后期二采区风井场地位于勺米镇梭沙村河都的缓坡地上，巴朗河岸北侧，该场地内布置有原二采区回风平硐、轨道平硐、矿井水处理站、二采区排矸场等，占地面积 3.00hm^2，为原有占地。

（4）后期五采区风井场地

后期五采区风井场地位于矿区东南边界的王家寨缓坡地上，占地面积 0.93hm^2，为新增占地。

（5）附属设施

主要为高位水池及输水、输电工程用地等附属设施，占地面积 0.03hm^2，为原有占地。

（6）进场道路

矿井工业场地道路已修建东、西两条进场公路与二级公路玉马公路相接，西侧路线全长 1.344km，东侧路线全长 0.65km，共 1.994km，占地面积 1.50hm^2，为原有占地。

由于本矿井与玉舍煤矿中井为同一业主同时开发的两对煤矿，为了节约投资，方便管理，设计将地面爆破材料库集中设置在玉舍煤矿中井，即为中、东井共用，本矿井不再设地面爆破材料库，设井下爆破材料库。

玉舍煤矿东井总占地面积见表 2.3-2，地面设施总体布置见图 2.3-1。

占地面积汇总表

表 2.3-2　　　　单位：hm^2

<table>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">项目名称</td><td colspan="3">占地面积（hm^2）</td><td rowspan="2">备 注</td></tr>
<tr><td>原有占地</td><td>新增占地</td><td>小计</td></tr>
<tr><td>1</td><td>工业场地</td><td>13.64</td><td>0</td><td>13.64</td><td>原有占地，包括风井场地、瓦斯利用场地、附属设施</td></tr>
<tr><td>2</td><td>矸石周转场</td><td>0</td><td>1.95</td><td>1.95</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>后期二采区风井场地</td><td>3.00</td><td>0</td><td>3.00</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>后期五采区风井场地</td><td>0</td><td>0.93</td><td>0.93</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>附属设施</td><td>0.03</td><td>0</td><td>0.03</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>进场道路</td><td>1.50</td><td>0</td><td>1.50</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合　　计</td><td>18.17</td><td>2.88</td><td>21.05</td><td></td></tr>
</table>

2）工业场地总平面布置

根据地形特征并结合井下开拓方式，工业场地按功能进行分区布置，工业场地分为生产区、辅助生产区、行政福利区三个功能区。

工业场地总平面布置情况见表 2.4-3，工业场地总平面布置见图 2.3-2、后期二采区风井场地见图 2.3-3、后期五采区风井场地见图 2.3-4。

工业场地平面布置情况表

表 2.3-3

<table>
<tr><td>场地名称</td><td>功能区</td><td>位 置</td><td>主要设施及建（构）筑物</td><td>功能</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工业场地</td><td>生产区</td><td>场地西北面</td><td>主井、副井、风井、压风机房、筛分车间、瓦斯抽放站、瓦斯发电站、储煤场等</td><td>煤炭生产</td></tr>
<tr><td>辅助生产区</td><td>场地东南面</td><td>综采维修车间、机修车间、坑木加工房、综合库房、污水处理站等</td><td>辅助生产</td></tr>
<tr><td>生活办公区</td><td>场地东南面</td><td>办公楼、单身宿舍、食堂、联合建筑、职工活动场地、矿山救护队等</td><td>行政指挥及福利中心</td></tr>
</table>

2.3.4 地面运输

1）区内交通现状

玉舍东井煤矿位于水城县东南部勺米乡，行政区划属勺米乡管辖，区内没有通航条件，交通以公路和铁路为主。

（1）公路

矿井的西部有 S217 省道（两河至水城）公路通过，其中水城至玉舍段为二级公路，水城经该线至玉舍乡 22km，工业场地距玉舍 6km。玉舍至马场乡为二级公路交通方便。

（2）铁路

水柏铁路线北起六盘水枢纽中的六盘水南编组站，南至盘西支线上的柏果站，与

南昆线、内昆线一起构成了路网中的南北大通道。水柏线从矿井西部通过，距井口4.75km 处建有铁路装车站。井田北部有国铁株六复线经过，输送能力 7400 万 t/a。供本矿井煤炭外运的铁路还有川黔线、内昆线、水柏线及连接水柏铁路的南昆线、盘西支线等。

2）运量、流向及运输方式

按照矿井所处位置及当地地形、现有交通运输条件、运量规模及流向等因素综合考虑，该矿井地面运输主要采用汽车运至玉舍中井工业场地的格目底选煤厂进行洗选，然后再通过铁路玉舍站 4.75km 装车外销。。

本矿周边社会运输能力较富余，产品煤的外运，设计考虑利用社会运力，不单独设置汽车队及检修人员。

本矿井设计规模为 90 万 t/a，按年工作制度 330d、运输不平衡系数 1.2 计算，日运输量为 3273t。

2.3.5 劳动定员及劳动生产率

矿井职工在籍总人数 721 人，出勤人数 559 人，其中：井下工人出勤人数 370 人，地面工人出勤人数 39 人，管理人员出勤人数 60 人，服务人员 35 人，其它人员 15 人，矿山救护中队出勤人数 31 人；瓦斯综合利用出勤人数 9 人。

矿井工作制度为年工作日 330d，每天四班作业，矿井原煤生产效率 5.82t/工。

2.3.6 建井工期及产量递增计划

玉舍煤矿东井一期工程的剩余建井工期为 10 个月（含矿井联合试运转 3 个月）。

本矿井以一个采区投产，一期工程设计生产能力为 90 万 t/a，从矿井排产计划看，在开采薄煤层期间，前 4 年年平均产量为 85 万 t，在确保安全的前提下，可适当增加工作面推进度或采取厚薄煤层交替开采等方式，第五年将达到设计生产能力。

2.3.7 矿井主要技术指标

本矿井主要技术经济指标见表 2.3-4。

主要技术经济指标表

表 2.3-4

序　号	指　标　名　称	单位	指标	备注
1	井田范围	—	—	
1.1	井田面积	km^2	16.2039	
2	煤 层	—	—	
2.1	可采煤层数	层	18	
2.2	可采煤层平均总厚度	m	12.55～25.73	
2.3	煤层一般倾角	(°)	25～30	

序　号	指　标　名　称	单位	指标	备注
3	资源/储量	—	—	
3.1	资源量	万 t	36062.0	
3.2	工业资源/储量	万 t	23699.80	
3.3	设计资源/储量	万 t	18583.80	
3.4	设计可采储量	万 t	13231.25	
4	煤类	—	PM/ W	
5	煤质	—	—	
5.1	平均灰分（原煤）	%	13.3～34.6	
5.2	平均硫分（原煤）	%	0.29～2.80	
5.3	平均发热量	MJ/kg	23.34～32.84	
6	矿井设计生产能力	—	—	
6.1	年生产能力	万 t/a	90 万 t/a（一期工程）	
6.2	日生产能力	t/d	2727	
7	矿井服务年限	—	—	
7.1	一期工程设计生产年限	年	22.3	
7.2	全矿井设计生产年限	年	52.5	
8	矿井设计工作制度	—	—	
8.1	年工作天数	d	330	
8.2	日工作班数（井下）	班	4	
9	井田开拓	—	—	
9.1	开拓方式	—	平硐－暗斜井	
9.2	水平数目	个	2	
9.2.1	水平标高	m	+1100、+900	
10	人员配置	—	—	
10.1	在籍员工总人数（矿井）	人	721	
11	新增项目总投资	万元	21456.57	
11.1	矿井固定资产静态投资	万元	20321.71	
11.2	建设投资贷款利息	万元	269.69	
11.3	铺底流动资金	万元	865.18	
11.4	吨煤投资	元/t	238.41	
12	项目建设期	—	—	
12.1	矿井剩余工期	月	10	

2.3.8 井田资源概况

1）井田范围

根据贵州格目底矿业公司玉舍煤矿东井（一期）采矿许可证（证号：C5200002016091120142880），矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 16.2039km^2，矿井开采深度：+1450～+700m。

玉舍煤矿东井（一期）其拐点坐标见表 2.3-5，井田井界见图 1.7-1。

矿区范围拐点坐标

表 2.3-5

点号	西安 80 坐标		2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	2930928.840	35484950.658	2930934.656	35485063.296
2	2927571.806	35490401.680	2927577.611	35490514.351
3	2928128.808	35490708.683	2928134.616	35490821.355
4	2925254.778	35495827.705	2925260.577	35495940.407
5	2924115.774	35494623.695	2924121.566	35494736.392
6	2925267.473	35491733.801	2925273.267	35491846.481
7	2925705.214	35492011.304	2925711.011	35492123.985
8	2926920.439	35489812.215	2926926.240	35489924.883
9	2926805.805	35489041.670	2926811.604	35489154.335
10	2928033.817	35487480.664	2928039.621	35487593.319
11	2928104.817	35487512.665	2928110.621	35487625.320
12	2928431.820	35487183.664	2928437.626	35487296.317
13	2928287.819	35487064.663	2928293.624	35487177.315
14	2929053.878	35485933.678	2929059.685	35486046.324
15	2929622.350	35484963.654	2929628.159	35485076.294
开采深度：+1450～+700m，S=16.2039km^2				

2）煤层

（1）含煤性

龙潭组为井田主要含煤地层，岩性由细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩及煤层组成，局部夹薄层泥灰岩及灰岩，底部为灰白色铝土质泥岩。组厚 430.74～481.72m，平均厚 455.64 m 左右，含煤 79～89 层，一般 82 层，含煤总厚 27.98～59.46m，平均厚 48.10m，含煤系数为 10.9%。可采煤层共有 18 层，其中全区可采煤层为 2、5、10、20、30、103、107-1 号煤层；大部可采为 15、19、21、25、29、35、40、80、90、108-1 号煤层；局部可采为 18 煤层。

（2）可采煤层

井田内可采煤层从上至下共 18 层，可采总厚度 24.22m，估算资源量采用总厚度 21.45m。其中：2、5、10、20、30、103、107-1 号煤层属全区可采、较稳定煤层；15、19、21、25、29、35、40、80、90、108-1 号煤层属大部可采、较稳定煤层；局部可采为 18 煤层，可采及局部可采煤层特征见表 2.3-6。

3）设计可采煤层

矿井内可采及局部可采煤层为：2、5、10、15、19、20、21、25、29、30、35、40、80、90、103、107-1、108-1 号等 18 层煤。

可采煤层特征一览表

表 2.3-6

煤层编号	煤层厚度（m）全层厚度 最小～最大 平均(点数)	煤层厚度（m）采用厚度 最小～最大 平均(点数)	煤层间距 m	结构 夹矸层数 最小～最大 一般	结构 夹矸厚度（m） 最小～最大 平均	顶底板岩性 顶板	顶底板岩性 底板	煤层稳定性	煤层倾角（°）	煤层可采范围	煤层容重
2	0.61~3.61 1.61(52)	0.61~3.61 1.41(52)	11.1	0~3 0~1	0.09~0.59 0.2	粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.57
5	0.22~3.72 1.61(43)	0.22~3.51 1.53(43)	34.26	0~2 0~1	0 .04~0.37 0.21	粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.58
10	0.69~5.06 1.90(54)	0.67~4.61 1.70(54)	16.96	0~3 0~1	0.01~0.69 0.38	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.63
15	0.23~4.09 1.30(51)	0.23~3.32 1.18(51)	13.01	0~3 0	0.1~0.49 0.2	泥岩或粉砂质泥岩	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及粉砂岩	较稳定	24～30° 25°	大部可采	1.59
18	0.23~4.09 1.30(51)	0.23~3.32 1.18(51)	11.05	0~1 0	0.07~0.43 0.2	粉砂岩及细砂岩	粉砂质泥岩及泥岩	不稳定	24～30° 26°	局部可采	1.53
19	0~2.40 1.11(59)	0~2.40 1.09(59)	12	0~1 0	0.09、0.32	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及细砂岩	粉砂质泥岩及泥岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.53
20	1.03~4.07 2.11(57)	0.31~4.07 2.05(57)	4.16	0~1 0	0.38~0.58 0.55	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.63
21	0.07~3.06 1.07(57)	0~3.06 1.04(57)	11.05	0~1 0	0.48	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	大部可采	1.50
25	0.20~3.74 1.83(59)	0.20~3.72 1.58(59)	10.2	0~2 0~1	0.2~0.69 0.44	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	大部可采	1.60
29	0~3.67 0.99(56)	0~2.42 0.73(56))	8.36	0~4 0~1	0.2~0.69 0.44	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩及泥质粉砂岩	不稳定	24～27° 25°	局部可采	1.59

30	0.40~3.82 1.43(57)	0.38~2.43 1.27(57)	8.37	0~1 0~1	0.09~0.66 0.47	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩及泥质粉砂岩	较稳定	24～30° 25°	全区可采	1.54
35	0.37~2.33 1.17(56)	0.30~2.08 1.04(56)	13.68	0~2 0~1	0.09~0.66 0.47	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～30° 25°	大部可采	1.57
40	0.26~3.46 1.32(56)	0.26~2.18 1.11(56)	134.91	0~3 0~1	0 .05~0.35 0.2	泥岩或粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～28° 25°	大部可采	1.51
80	0.38~1.90 1.22(27)	0.38~1.67 1.10(27)	34.85	0~1 0	0.15~0.49 0.3	泥岩、细砂岩	泥岩	较稳定	24～27° 25°	大部可采	1.56
90	0.23~1.46 0.76(26)	0.23~1.11 0.71(26)	48.35	0~2 0	0.07、0.31	泥岩、细砂岩	泥岩	较稳定	24～26° 25°	大部可采	1.63
103	0.30~1.95 1.05(24)	0.30~1.53 0.90(24)	23.85	0~1 0~1	0.05~0.43	泥岩、细砂岩	泥岩	较稳定	24～27° 25°	全区可采	1.68
107-1	0.64~4.61 1.86(22)	0.64~4.06 1.66(22)	9.85	0~3 0~1	0.02~0.61	泥岩及粉砂质泥岩	泥岩	较稳定	24～27° 25°	全区可采	1.66
108-1	0.19~3.88 1.88(23)	0.19~3.17 1.35(23)		0~5 1~2	0.01~0.69	泥岩	泥岩	较稳定	24～27° 25°	大部可采	1.61

4）储量

（1）矿井储量

根据贵州省国土资源厅“关于《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审备案证明的函”（黔国土资储资函〔2015〕18号）及国土资源部矿产资源储量评审中心文件《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书”（国土资矿评储字〔2014〕121号），矿井共获得煤炭资源总量36062万吨，其中硫分（St,d≤3%）的煤炭资源量为26650万吨，其中：（111b）5972万吨，（122b）5927万吨，（333）14751万吨；硫分（St,d＞3%）煤炭资源量为9412万吨，其中：（111b）3126万吨，（122b）1956万吨，（333）4330万吨；根据国家产业政策，Ad＞40%、St,d＞3%不能参与可采储量计算（即：5、10、15、103等4层煤未参与计算）。

因此，玉舍煤矿东井实际参与计算的资源量为（St,d≤3%）的煤炭资源量，经设计，矿井工业资源/储量23699.80万吨，矿井设计储量18583.8万吨，设计可采储量13231.25万吨。

玉舍煤矿东井一期储量汇总计算见表2.3-7、表2.3-8、表2.3-9。

（2）一期工程储量

一期工程生产能力90万t/a，设计可采储量2812.65万吨，服务年限为22.3a。

（3）高硫煤禁采

根据国家相关环境保护政策的要求，环评要求St,d＞3%煤层禁采，因设计St,d＞3%煤层未参与可采储量计算，高硫煤禁采后不影响矿井设计服务年限。

5）煤类及煤质

（1）煤的牌号及化学性质

井田内煤类变化较大，煤层变质程度主要从贫瘦煤（PS）到无烟煤（WY3），2、5、10为贫瘦煤（PS），15、18、19、20、21、25、29、30、35为贫煤（PM），80、90、103、107_{-1}、108_{-1}为无烟煤（WY3）。

玉舍煤矿东井一期工程可采煤层煤质特征见表2.3-10。

玉舍煤矿东井煤层资源量统计汇总表

表 2.3-7 **单位：万吨**

煤层号	St,d≤3%										St,d＞3%										总计
	贫瘦煤（PS）			贫煤（PM）			无烟煤（WY3）			合计	贫瘦煤（PS）			贫煤（PM）			无烟煤（WY3）			合计	
	111b	122b	333	111b	122b	333	111b	122b	333		111b	122b	333	111b	122b	333	111b	122b	333		
2	667	925	1380							2972										0	2972
5											604	597	849	253						2303	2303
10											879	743	1454	553		19				3648	3648
15											329	48	283	508	310	843				2321	2321
18						673				673											673
19	262	77	333	275	449	861				2257										0	2257
20	645	140	671	863	848	1141				4308										0	4308
21				520	203	711				1434										0	1434
25				927	711	1578				3216										0	3216
29				256	132	675				1063										0	1063
30				663	357	1147				2167										0	2167
35				424	546	1021				1991										0	1991
40				470	427	748				1645										0	1645
80					303	630			396	1329										0	1329
90					74	371			264	709										0	709
103																		258	882	1140	1140
107-1								499	1223	1722										0	1722
108-1								236	928	1164										0	1164
小计	1574	1142	2384	4398	4050	9556	0	735	2811	26650	1812	1388	2586	1314	310	862	0	258	882	9412	36062
统计	5100			18004			3546				5786			2486			1140				
备注	26650 万吨资源量中：（111b）5972 万吨；（122b）5927 万吨；（333）14751 万吨										9412 万吨资源量中：（111b）3126 万吨；（122b）1956 万吨；（333）4330 万吨										

备注：本设计采用贵州省煤田地质局一五九队提交了《贵州省水城县玉舍煤矿东井煤炭地质补充勘探及储量核实报告》的资源/储量计算矿井设计可采储量。

矿井工业资源/储量计算表

表 2.3-8　　　　单位：万吨

水平	序号	煤层	资源（汇总）					工业资源储量
			111b	122b	333	K值	（333）k	
1100m以上	1	2	667	266.6	582.3	0.8	465.84	1399.44
	2	18	0	0	324	0.8	259.20	259.20
	3	19	439	254	412	0.8	329.60	1022.60
	4	20	1449	253	385	0.8	308.00	2010.00
	5	21	480	78	210	0.8	168.00	726.00
	6	25	843	253	326	0.8	260.80	1356.80
	7	29	198	89	452	0.8	361.60	648.60
	8	30	619	147	154.7	0.8	123.76	889.76
	9	35	285	115.6	310.9	0.8	248.72	649.32
	10	40	401	52	252	0.8	201.60	654.60
	11	80	0	112	89	0.8	71.20	183.20
	12	90	0	24	54	0.8	43.20	67.20
	13	107-1	0	32	34	0.8	27.20	59.20
	14	108-1	0	33	44	0.8	35.20	68.20
		小计	5381	1709.2	3629.9		2903.92	9994.12
1100m以下	1	2	0	658.4	797.7	0.8	638.16	1296.56
	2	18	0	0	349	0.8	279.20	279.20
	3	19	98	272	782	0.8	625.60	995.60
	4	20	59	735	1427	0.8	1141.60	1935.60
	5	21	40	125	501	0.8	400.80	565.80
	6	25	84	458	1252	0.8	1001.60	1543.60
	7	29	58	43	223	0.8	178.40	279.40
	8	30	44	210	992.3	0.8	793.84	1047.84
	9	35	139	430.4	710.1	0.8	568.08	1137.48
	10	40	69	375	496	0.8	396.80	840.80
	11	80	0	191	937	0.8	749.60	940.60
	12	90	0	50	581	0.8	464.80	514.80
	13	107-1	0	467	1189	0.8	951.20	1418.20
	14	108-1	0	203	884	0.8	707.20	910.20
		小计	591	4217.8	11121.1		8896.88	13699.68
		合计	5972	5927	14751.0		11800.80	23699.80

表 2.3-9　　**玉舍煤矿东井可采资源量表**　　单位：万吨

水平	煤层	矿井工业资源/储量	资源（汇总）				永久煤柱损失					矿井设计资源量/储量	工业场地和主要井巷煤柱			矿井设计可采储量
			111b	122b	333	（333）k	地面建筑、断层	山体保护煤柱	井田境界煤柱	露头及小窑采空区防水煤柱	小计		工业场地	主要井巷	合计	
1100m 水平以上	2	1399.44	667	266.6	582.3	465.84	137	28	22	70	257	1142.44		44	44	878.75
	18	259.2	0	0	324	259.2	71	18	13	8	110	149.2		62	62	69.76
	19	1022.6	439	254	412	329.6	136	45	29	60	270	752.6		82	82	536.48
	20	2010	1449	253	385	308	147	70	50	75	342	1668		115	115	1242.4
	21	726	480	78	210	168	103	62	39	65	269	457		156	156	240.8
	25	1356.8	843	253	326	260.8	132	88	40	35	295	1061.8		65	65	847.28
	29	648.6	198	89	452	361.6	65	38	30	25	158	490.6		139	139	298.86
	30	889.76	619	147	154.7	123.76	133	80	44	82	339	550.76		110	110	352.61
	35	649.32	285	115.6	310.9	248.72	94	34	19	42	189	460.32		140	140	272.27
	40	654.6	401	52	252	201.6	111	78	24	12	225	429.6		110	110	255.68
	80	183.2	0	112	89	71.2	36	38	21	0	95	88.2		48	48	34.17
	90	67.2	0	24	54	43.2	19	7	8	0	34	33.2		0	0	28.22
	107_{-1}	59.2	0	32	34	27.2	31	8	15	0	54	5.2		0	0	4.16
	108_{-1}	68.2	0	33	44	35.2	21	13	21	0	55	13.2		0	0	10.56
小计		9994.12	5381	1709.2	3629.9	2903.92	1236	607	375	474	2692	7302.12		1071	1071	5072

续表 2.3-9　　　　**玉舍煤矿东井可采资源量表**　　　　单位：万吨

水平	煤层	矿井工业资源/储量	资源（汇总）				永久煤柱损失					矿井设计资源量/储量	工业场地和主要井巷煤柱			矿井设计可采储量
			111b	122b	333	（333）k	地面建筑、断层	山体保护煤柱	井田境界煤柱	露头及小窑采空区防水煤柱	小计		工业场地	主要井巷	合计	
1100m 水平以下	2	1296.56	0	658.4	797.7	638.16	163.5	28	36	0	227.5	1069.06		42	42	821.65
	18	279.2	0	0	349	279.2	33	7	38	0	78	201.2		78	78	98.56
	19	995.6	98	272	782	625.6	115	30	50	0	195	800.6		85	85	608.26
	20	1935.6	59	735	1427	1141.6	168	83	73	0	324	1611.6		175	175	1149.28
	21	565.8	40	125	501	400.8	73	82	63	0	218	347.8		133	133	171.84
	25	1543.6	84	458	1252	1001.6	54	100	61	0	215	1328.6		124	124	963.68
	29	279.4	58	43	223	178.4	27	35	17	0	79	200.4		84	84	98.94
	30	1047.84	44	210	992.3	793.84	58	127	63	0	248	799.84		148	148	521.47
	35	1137.48	139	430.4	710.1	568.08	43	67	51	0	161	976.48		141	141	710.16
	40	840.8	69	375	496	396.8	33	76	22	0	131	709.8		168	168	460.53
	80	940.6	0	191	937	749.6	6	88	28	0	122	818.6		72	72	634.61
	90	514.8	0	50	581	464.8	3	66	26.5	0	95.5	419.3		41	41	321.56
	107_{-1}	1418.2	0	467	1189	951.2	10	120	57	0	187	1231.2		0	0	984.96
	108_{-1}	910.2	0	203	884	707.2	10	107	26	0	143	767.2		0	0	613.76
小计		13705.68	591	4217.8	11121.1	8896.88	796.5	1016	611.5	0	2424	11281.68		1291	1291	8159.25
合计		23699.8	5972	5927	14751	11800.8	2032.5	1623	986.5	474	5116	18583.80		1877	2536	13231.25

主要可采煤层煤质特征表

表 2.3-10

煤层	项目	原煤工业分析				原煤全硫	原煤发热量(MJ/Kg)	
		M_{ad}(%)	A_d(%)	V_{daf}(%)	FC_{ad}(%)	$St_{,d}$(%)	$Qgr_{,d}$	$Qnet_{,d}$
2	最小值	0.36	9.62	11.58	42.83	0.65	17.50	18.84
	最大值	2.00	46.75	24.57	62.98	5.75	32.82	31.57
	平均值	0.93	31.03	16.74	55.26	2.25	23.38	23.56
	点数	47	43	47	9	47	42	35
5	最小值	0.46	17.85	13.52	49.56	0.22	20.40	20.11
	最大值	5.20	38.01	20.74	63.66	9.01	28.79	27.40
	平均值	1.01	27.45	17.24	57.17	3.74	24.82	23.98
	点数	36	35	36	10	33	35	31
10	最小值	0.45	19.67	12.94	50.13	0.20	20.54	19.40
	最大值	2.05	38.92	21.96	62.97	8.67	28.07	27.54
	平均值	0.98	29.44	16.59	56.31	3.87	24.00	23.27
	点数	44	42	43	10	42	38	34
15	最小值	0.33	15.56	11.35	54.88	1.17	16.03	19.09
	最大值	1.81	49.52	19.35	72.17	8.84	30.32	29.61
	平均值	0.84	28.67	15.27	62.32	4.68	24.65	23.72
	点数	39	39	39	8	32	39	36
18	平均值	0.87	25.41	13.54	57.24	2.64	25.99	26.31
19	最小值	0.43	13.12	9.58	51.63	0.31	19.05	19.60
	最大值	1.84	43.22	20.10	75.34	6.90	31.38	29.94
	平均值	0.98	24.68	14.10	60.24	2.03	26.58	25.73
	点数	36	36	36	9	26	35	32
20	最小值	0.45	9.98	10.69	50.63	0.18	19.00	19.61
	最大值	1.61	42.83	24.97	78.42	9.55	32.31	31.34
	平均值	0.93	24.07	14.53	60.23	1.79	26.51	25.92
	点数	47	47	47	9	47	47	41
21	最小值	0.39	8.05	10.23	53.02	0.13	21.41	19.79
	最大值	1.78	37.93	17.47	63.68	3.48	32.71	31.69
	平均值	0.97	28.64	14.62	58.87	0.66	24.99	23.74
	点数	28	27	27	4	27	27	22
25	最小值	0.29	15.37	7.63	50.58	0.12	17.94	18.74
	最大值	1.86	48.37	26.68	67.60	4.61	29.82	34.23
	平均值	1.04	30.35	13.79	60.07	0.65	24.07	23.86
	点数	42	42	42	7	41	42	34
29	最小值	0.53	17.83	9.32	60.70	0.10	17.39	20.00
	最大值	1.57	48.14	17.63	61.64	8.32	29.68	26.65
	平均值	0.99	31.95	14.36	61.17	1.50	23.74	23.35
	点数	12	12	12	2	12	12	6
30	最小值	0.40	7.07	9.12	47.51	0.10	18.96	19.10
	最大值	1.77	44.65	18.61	73.32	2.90	31.47	32.61
	平均值	0.96	26.12	13.30	61.46	0.44	25.63	25.48
	点数	44	42	42	7	41	42	33
35	最小值	0.36	15.69	1.53	46.38	0.12	19.19	19.20

	最大值	1.88	44.27	18.09	69.80	2.04	29.65	28.69
	平均值	0.99	27.51	12.71	60.29	0.29	25.51	25.14
	点数	35	34	34	7	34	32	27
40	最小值	0.47	12.94	7.86	50.21	0.12	17.89	19.18
	最大值	1.82	46.75	17.70	71.05	3.76	30.77	28.84
	平均值	0.93	28.58	12.70	59.36	0.68	24.73	24.30
	点数	37	37	37	8	34	37	16
80	最小值	0.43	11.29	6.92	56.63	0.26	16.54	21.42
	最大值	1.61	51.58	16.75	65.15	4.18	31.31	30.66
	平均值	0.99	25.10	10.05	60.85	1.28	26.06	26.54
	点数	22	22	22	4	21	22	18
90	最小值	0.53	15.38	5.96	52.51	0.41	19.95	20.07
	最大值	1.75	49.50	18.32	58.57	3.50	29.54	28.94
	平均值	1.00	29.44	10.97	55.75	1.44	24.99	24.46
	点数	15	15	15	3	14	14	12
103	最小值	0.85	22.83	7.11	52.01	1.55	17.82	19.53
	最大值	1.71	47.25	15.40	61.70	7.54	26.92	25.82
	平均值	1.15	33.82	11.75	55.79	4.28	22.82	22.37
	点数	13	13	13	4	13	13	9
107-1	最小值	0.66	10.54	7.21	42.06	0.20	16.13	19.06
	最大值	2.30	49.78	18.43	59.91	7.99	31.59	30.67
	平均值	1.26	29.62	11.66	49.37	2.80	24.11	25.20
	点数	16	16	16	4	16	16	12
108-1	最小值	0.63	21.50	8.45	56.07	0.76	19.37	18.54
	最大值	1.85	35.03	18.99	61.22	8.17	27.45	26.53
	平均值	1.07	28.78	12.21	59.00	2.70	24.28	23.36
	点数	16	15	16	4	15	15	14
备注	煤质成分来源于《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》，其中 18 号煤层只给出煤质成分平均值							

（2）煤中有害元素

①原煤磷（P）：含量为 0.001-0.070×10-6%，平均含量 0.006%。根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006）规定：各煤层平均属低磷分煤（LP）。

②原煤砷（As）：含量为 0.5-38.0×10^{-6}，据《煤中砷含量分级》（MT/T803-1999）标准规定，该区 19、21、25、29、30、35、80、90 为（ⅠAS）一级含砷，5、10、20、40、107、108 为（ⅡAS）二级含砷，2、15、103 号煤为（ⅢAS）三级含砷。

③原煤氯（Cl）：含量为 0.009-0.150×10-6%。平均含量 0.019%。根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006）规定：各煤层氯含量平均属特低氯煤（SLCL）。

④4 原煤氟（F）：含量为 18-404×10-6，根据《煤中氟含量分级》MT/T966-2005 的规定，该区 103、107、108 号煤层为中氟（MH）煤，其余煤层为低氟（LF）、特

低氟（SLF）煤层。

6）其它开采技术条件

（1）煤层顶底板条件

可采煤层有18层，直接及间接顶、底板以泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩、铝土质泥岩等组成，一般为坚硬至半坚硬的层状岩组。由于各可采煤层间距较小，大部分既是底板又是顶板，力学强度中等，局部会发生顶板跨塌。本矿煤层顶板以泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩为主；岩石 RQD值0-95%，岩石质量极劣至极好，岩体破碎至岩体完整，各岩石抗压强度18.73-43.08MPa（饱和），总体上属稳固性较差的顶板。依据《缓倾斜煤层采煤工作面顶板分类》（MT554-1996），本矿开采煤层属于不稳定～中等稳定顶板，顶板压力显现分类属于II（明显）～III类（强力）。直接底板以粉砂质泥岩及泥岩为主，力学强度低，可能发生底鼓及支柱下陷，底板分类属于II类（松软）～III（较软）。可能出现顶板跨塌、片帮、底鼓、支架下陷等工程地质问题，故本区工程地质条件为中等，在开采过程中应加强巷道顶、底、帮的支护管理工作，预防不良事故发生。

（2）瓦斯、煤层自燃、煤尘爆炸、地温等条件

根据煤与瓦斯突出危险性鉴定成果，本矿属于煤与瓦斯突出矿井，对采区巷道布置影响较大。区内各可采煤层除107-1无煤尘爆炸性外，其余煤层均有煤尘爆炸危险性，本次设计矿井按矿井按煤尘爆炸性进行管理设计，对开采影响较大。矿井范围内主要可采煤层煤层自燃倾向等级为容易自燃煤层（I级）～自燃煤层（II级），对开采有一定影响。根据地质勘探报告，本区无地热异常区和高温区，对开采基本无影响。

2.4 变更工程分析

2.4.1 井田开拓

1）开拓方案

根据矿井的建设现状，设计不再考虑其它开拓方案，维持原设计的平硐-暗斜井开拓方案。

根据玉舍煤矿东井一期工程的各阶段设计、审查批复和建设情况，主平硐井口标高+1409.842m、副平硐井口标高+1409.775m、一采区回风平硐井口标高+1409.895m，三条平硐方位角均为212°，坡度为3‰。主平硐掘进500m后，按212°方位、-22°倾角沿40号煤层底板岩层中掘暗主井，斜长为886m；副平硐掘进536m后，按212°

方位、-22°倾角沿 40 号煤层底板岩层中掘进暗斜井，长为 830；一采区回风平硐掘进 530m 后，按 212°方位、-22°倾角沿 40 号煤层底板岩层中掘一采区回风上山，斜长为 833m。主、副平硐，主、副暗斜井，一采区回风平硐及一采区回风上山均已施工，在+1100m 标高落平，主要井筒均已施工。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）井田开拓系统布置见图 2.4-1、图 2.4-2、图 2.4-3。

2）开拓部署

（1）井筒数目

矿井一期工程初期移交生产时以一个采区生产，共布置 3 条井筒。将主、副井和一采区回风井布置在生拉溪西南侧 300m 处的平缓台阶地上，井口标高+1410.00m，均为利用井筒。

（2）水平划分与标高确定

井田内各煤层出露高差较大，同时受浅部煤矿开采影响，井田西部资源主要分布在+1450m 以下（主井井口标高+1410m），东部主要分布在+1250m 以下。矿井的开采垂深在+1450m～+700m，垂高约 750m，综合工业场地位置、井巷实际施工情况及浅部小煤矿影响，设计全矿井采用两个水平开采，水平标高分别为：+1100m、+900m（一采区主要巷道已形成，井底各硐室已施工，井底标高为+1100m）。1100m 水平和+900m 水平主要是通过上山巷道联系。

（3）大巷布置

根据矿井的开拓方式和已有的井巷工程量，结合已掘进完成的+1310m 运输大巷的层位，本次设计的+1100 大巷仍布置在此龙潭组 40 号煤层底板岩层中，不再考虑其它层位方案。

矿井采用分区布置，一、二采区通过+1100m 运输大巷联系，采用机轨合一布置，后期四、五采区同样通过大巷联系，大巷均布置在 40 煤层底板细砂岩中。

（4）煤层开采顺序

一采区 110503 首采面已经形成，经论证 110503 首采面开采且不破坏上部的 2 号煤层，设计维持现状，但今后在开采其它区域时，煤层间的开采顺序必须按照从上到下逐层进行开采。

区段开采顺序：下行式开采。

（5）采区划分及接替

采区划分与煤层赋存条件、开拓方式及采煤机械化程度有直接的关系，为了使采区划分能够做到使全井田合理开采、前后期统筹兼顾的要求。采用自然分界线和人为分界线相结合的方式。本设计以 36 号勘探线，41 号勘探线人为划定采区边界，+1100m 标高以上由西向东分别为：一采区、二采区；+1100m～+900m 标高，由西向东分别为：三采区、四采区、五采区；+900m 标高以下，由西向东分别为：六采区、七采区、八采区。采区间开采顺序：一采区→二采区→三采区→四采区→六采区→七采区→五采区→八采区。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）设计为一采区独立开采，生产能力为 90 万 t/a，设计可采储量为 2812.65 万 t/a，服务年限为 22.3a。

3）井筒

（1）一采区井筒装备

①主井：井口标高+1409.842m，主井平硐段总长 500m，方位角为 212°、坡度为 3‰、井筒净宽 5.0m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 16.8m^2、掘进断面 22.5m^2，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 450m、净断面 16.8m^2、掘进断面 17.89m^2、采用锚网喷支护；暗主井段总长 886m，方位角为 212°、坡度为-22°、井筒净宽 5.0m、半圆拱、净断面 16.8m^2、掘进断面 17.89m^2，采用锚网喷支护。主井井筒内铺设宽 1200mm 钢绳芯胶带输送机和架空人车，担负矿井煤炭、人员、部分进风和管线铺设任务。

②副井：井口标高+1409.775m，副井平硐段总长 536m、方位角为 212°、坡度为 3‰、井筒净宽 4.6m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 15.2m^2、掘进断面 20.12m^2，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 486m、净断面 15.2m^2、掘进断面 16.2m^2、采用锚网喷支护；暗副井段总长 830m，方位角为 212°、坡度为-22°、井筒净宽 4.6m、半圆拱、净断面 15.2m^2、掘进断面 16.2m^2，采用锚网喷支护。副井井筒内铺轨，轨距 600mm，担负矿井材料、设备、一采区矸石运输及进风等任务。

③一采区回风井：井口标高+1409.895m，一采区回风井平硐段总长 530m、方位角为 212°、坡度为 3‰、井筒净宽 5.0m、半圆拱，表土段长 50m、净断面 16.8m^2、掘进断面 22.5m^2，采用混凝土砌碹支护，基岩段长 480m、净断面 16.8m^2、掘进断面 17.8m^2，采用锚网喷支护；一采区回风上山段总长 833m，方位角为 212°、坡度为-22°、井筒净宽 5.0m、半圆拱、净断面 16.8m^2、掘进断面 17.89m^2，采用锚网喷支护。主要

担负矿井回风及水害时的安全出口等任务。井筒内敷设高负压抽采管一趟，低负压抽采管一趟。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）井筒特征见表 2.4-1。

井筒特征表

表 2.4-1

<table>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">名称</td><td>单位</td><td colspan="2">主井</td><td colspan="2">副井</td><td colspan="2">一采区回风井</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">井口坐标</td><td rowspan="2">X</td><td rowspan="2">m</td><td>主平硐段</td><td>暗主井段</td><td>副平硐段</td><td>暗副井段</td><td>回风平硐段</td><td>一采区回风上山段</td></tr>
<tr><td>2927434.620</td><td></td><td>2927403.912</td><td></td><td>2927456.972</td><td></td></tr>
<tr><td>Y</td><td>m</td><td>35486623.400</td><td></td><td>35486652.820</td><td></td><td>35486590.927</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">井口标高</td><td>m</td><td>+1409.842</td><td>+1411.342</td><td>+1409.775</td><td>+1411.383</td><td>+1409.895</td><td>+1411.485</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">方位角</td><td>度</td><td>212°</td><td>212°</td><td>212°</td><td>212°</td><td>212°</td><td>212°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">断面</td><td>净</td><td>m²</td><td>16.8</td><td>16.8</td><td>15.2</td><td>15.2</td><td>16.8</td><td>16.8</td></tr>
<tr><td>掘进</td><td>m²</td><td>17.89</td><td>17.89</td><td>16.2</td><td>16.2</td><td>17.89</td><td>17.89</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">长度</td><td>m</td><td>500</td><td>886</td><td>536</td><td>830</td><td>530</td><td>833</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">倾角（坡度）</td><td></td><td>3‰</td><td>-22°</td><td>3‰</td><td>-22°</td><td>3‰</td><td>-22°</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">井筒装备</td><td></td><td colspan="2">胶带、架空人车</td><td colspan="2">铺轨 30kg/m</td><td colspan="2">瓦斯管路</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">备注</td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

备注：表格采用 2000 大地坐标系，1985 国家基准高程。

（2）井筒施工方法

井筒均已施工完成，但由于矿井长时间停建，除井底需要清理和局部需要加强支护外，三条井筒均可直接利用。

井底清理时，清理的巷道断面满足要求即可，施工中需先打好顶柱，顶板破碎时还需施工锚索，防止发生冒顶事故。

4）井底车场及硐室

（1）井底车场

主平硐倾角 3‰（暗主井倾角-22°），主平硐安设胶带输送机和架空人车，担负矿井煤炭和人员的运输任务；副平硐倾角 3‰（暗副井倾角-22°），暗副井采用单钩串车提升，担负矿井矸石、材料、设备的运输任务，采区下部车场主要担负矿井的辅助运输及人员的进出。采区下部车场采用平车场形式布置，井筒空、重车线设在井筒的一侧，调车在调车线上进行、管理方便，其车场施工工程量小。

暗副井采用单钩串车提升，每次钩车提升 3 个 KCC2-6 型型的矿车，一采区下部车场空、重车线有效长度不应小于一次提升串车长度的 2～3 倍，设计考虑设置空、重车线的长度确定为 34.22m；材料车的存放和设备车的编组在井底车场完成，井底车场

存车线考虑5—15辆材料车的长度考虑，设计取15辆材料车长度，即2.2×15=33m。

矿井井底车场设计长度为34.22m＞33m，满足要求。车场设计净断面16.8m²，掘进断面17.8m²。

（2）主要硐室

①主、副水仓

一采区井下涌水通过一采区+1100m井底泵房水泵统一排至暗副斜井，通过暗副斜井至副平硐，再通过副平硐自流到井下水处理站。主要水仓包括主仓和副仓，主仓和副仓由两条独立的互不渗漏的巷道组成，当一个水仓清理时，另一个水仓应能正常使用，水仓布置在40煤层底板细砂岩层中。水仓的有效容量3499m³。水仓支护方式锚网喷注支护，在水仓与吸水井及配水巷连接处采用混凝土支护，如有渗水，须在支护材料中加入一定的数量的防水剂，底板采用强度等级C10的混凝土铺底。

②水泵房

矿井移交生产时，在一采区+1100m水平井底车场东侧布置永久水泵房，泵房长74m×5.0m×4.6m（长×宽×高）设计，断面为半圆拱。

③采区变电所

在一采区+1260轨道石门与+1260回风石门（外）之间设有采区变电所，净断面17.85m²，掘进断面19.50m²，长度为50m，采用独立回风系统；采区变电所联络巷，净断面5.0m²，掘进断面5.2m²，长度为20m。

④把钩信号硐室

布置在各采区下部车场与轨道上山交叉附近，硐室长2.0m，净宽2.4m，净断面5.8m²，掘进断面6.2m²。

⑤井下消防材料库

消防材料库设置在+1260轨道石门东侧，采用半圆拱断面，锚网喷支护，硐室尺寸大小为：52m×3.6m×1.4m（长×净宽×墙高）。

⑥煤仓

在+1329运输石门与暗主斜井之间设有区段煤仓（利用），井下煤仓均采用直立的园形单口煤仓。

区段煤仓容量为800t，直径8m，高度30m，钢筋砼支护，有效存煤高度25m。

⑦绞车硐室

根据一期工程初步设计，在暗副井顶端（+1410m 标高）布置有绞车硐室。暗副井绞车硐室采用半圆拱断面，锚网喷支护，硐室尺寸大小为 40m×10.0m×1.2m（长×净宽×墙高）。

⑧避难硐室

永久避难硐室：在暗主井与暗副井之间（+1192.0m）施工永久避难硐室，永久避难硐室采用半圆拱断面，锚网喷支护，硐室尺寸大小为：30m×4.2m×1.4m（长×净宽×墙高）；过渡室尺寸大小为：7m×2.5m×1.4m（长×净宽×墙高），按 80 人设计。

临时避难硐室：一采区在 110503 回风巷、110503 运输巷分别设 2 个临时避难硐室，在 110502 回风巷（掘 1）、110502 运输巷（掘 2）、114 顶板瓦斯抽采进风巷、+1180 回风石门各掘进头分别设 1 个临时避难硐室。临时避难硐室设置要求为：设计按 20 人考虑。

⑨井下爆炸材料库

由于玉舍煤矿东井与中井为同一业主同时开发的两处相邻煤矿，为了节约投资，方便管理，地面爆破材料库集中设置在玉舍煤矿中井，为中、东井共用，玉舍中井设计库容量为：炸药 10t，雷管 14.4 万发。本矿井不再设地面爆破材料库。

在一采区回风平硐西侧布置有井下爆炸材料库，一采区井下爆炸材料库已建成，设计直接利用。该爆炸材料库长 115m，净断面 7.6m^2、掘进断面 10.1m，有独立回风系统，采用壁槽式布置，混凝土砌碹支护。设计库容为炸药 2t，雷管 1.4 万发。库房与外部巷道之间，必须用 3 条连通巷道相连；2 个通道进库设抗冲击密闭门出库巷道设抗冲击活门。

（3）采区下部车场主要巷道和硐室支护方式

主要硐室支护方式及工程量见表 2.4-2。

2.4.2 井下开采

1）采区布置

（1）首采区数目及位置

一期工程移交生产时，以一个采区（即一采区）达产。本次设计的一采区边界选择为：西边以东井矿界为界，东边以 36 勘探线中部为界，上部至矿界或深部煤矿边界，下部至+1100m 水平标高。一采区走向长约 3.88～4.41km，倾斜宽约 0.25～0.60km，面积为 1.51km^2。

主要硐室支护方式及工程量表

表 2.4-2

序号	工程名称	角度(°)	岩性	支护方式	巷道长度(m)	断面(㎡)		掘进体积(m³)	支护形式	备注
						净	掘进			
1	一采区下部车场	3‰	岩	锚网喷	75	16.8	17.9	1342.5	半园拱	铺双轨
2	下部车场各联络巷	3‰	岩	锚网喷	260	5.9	6.6	1716	半园拱	
3	绞车硐室	3‰	岩	砼碹				916		
4	绞车硐室联络巷	3‰	岩	锚网喷	14	5.0	5.2	72.8	半园拱	
5	一采区各上山躲避硐室		岩	锚网喷	110	3.1	3.3	363	半园拱	合计
6	井下爆炸材料库进回风巷	3‰	岩	锚网喷	285	5.0	5.8	972		
7	井下爆炸材料库	3‰	岩	锚网喷	115	7.6	10.1	1161.5		
8	+1410平车场	3‰	岩	锚网喷	110	16.8	17.9	1969	半园拱	铺双轨
9	采区变电所及联络巷	3‰	岩	锚网喷	50	17.85	19.50	975	半园拱	铺轨
10	+1310煤仓	90°	岩	锚网喷	20	28.27	40.72	814.4	圆形	
11	+1310煤仓上部联络巷		岩	锚网喷	42	6.98	8.79	369.2	半园拱	
12	永久避难硐室	3‰	岩	锚网喷+混凝土碹	30	12.3	16.2	486	半园拱	
13	永久避难硐室联络巷	3‰	岩	锚网喷	7	5.9	6.6	46.2	半园拱	
14	消防材料库及联络巷	3‰	岩	锚网喷	52	10.1	11.0	572	半园拱	铺轨
15	井底主、副水仓	3‰	岩	锚网喷+混凝土碹	420	11.9	15.8	6636	半园拱	铺轨
16	水泵房	3‰	岩	锚网喷+混凝土碹	74	17.85	22.44	1660.6	半园拱	
17	泵房联络巷及管子道	3‰-22°	岩	锚网喷+混凝土碹	58	6.98	8.79	509.8	半园拱	
18	水仓进风联络石门	3‰	岩	锚网喷+混凝土碹	67	6.98	8.79	588.9	半园拱	铺轨
19	水仓回风联络石门+联络巷	3‰	岩	锚网喷+混凝土碹	65	6.98	8.79	571.4	半园拱	
	井底车场、硐室及联络巷总计				1867			21924.1		

（2）采区巷道布置

① 开采顺序

矿井煤层采用从上到下开采；首采 2 号煤层。一采区由于 110503 首采面已经形成，设计维持现状。

② 巷道布置

一采区内所有煤层采用集中大联合布置开采，利用暗斜井兼作采区上山。为确保各采掘面系统的独立性，每个区段至少布置四条石门。各区段之间采用留设小煤柱（3～5m）沿空掘巷布置，各条石门均按 3‰的坡度施工。目前在+1320～+1335m 标高分别布置有+1320 回风石门、+1335 轨道石门，+1335 轨道石门采用机轨合一布置，担负进风、及材料、矸石、设备的辅助运输；+1320 回风石门作专用回风使用。在+1260～+1265m 标高分别布置有+1260 回风石门、+1260 轨道石门、+1265 运输石门，+1265

运输石门担负进风、原煤运输；+1260 轨道石门担负进风材料、矸石、设备的辅助运输；+1260 回风石门作专用回风使用，以上巷道均已形成，除个别的巷道需要进行补修外，大部分巷道可以设计直接利用。

一采区西翼接续工作面以上至+1450m 标高的块段、断层 F99、F3202 西翼块段设计均以三角煤回收的方式进行开采。

+1260 轨道、回风石门之间设采区变电所；+1335 运输联络巷与暗主井之间设有+1310 区段煤仓；+1265 运输石门与暗主井之间设有 12 溜煤眼；在+1260 轨道石门东侧设置消防材料库；利用+1260 轨道石门与+1260 回风石门之间的联络巷改造为永久避难硐室。

一采区在+1265～+1335m 标高东翼的 5 号煤层中布置有 110503 工作面（回风巷外段出界，需要新施工）；根据工作面的接续安排，接替工作面为 110202（里），由于 110202（外）工作面已采空，故外段在 2 号煤层采空区保护范围内的 5 号煤层中布置 110502 回风巷、运输巷掘进工作面，待 110202（里）工作面开采完毕后再开采下区段的 110204 工作面，最后再回采 110502 工作面。根据采掘工程现状图，设计从 502 轨道上山+1376m 标高开口布置+1376 轨道石门，外段先通过底板+1335 西翼瓦斯抽放巷布置穿层钻孔预抽 5 号煤层条带瓦斯，经过区域防突措施效果检验合格后，方可揭穿 5 号煤层后往西布置 110502 回风巷掘进头（掘 1），运输巷布置在 110202（外）采空区保护范围内；从+1335 轨道石门开口施工斜巷，直接揭穿 5 号煤层后沿 5 号煤层走向往西在 10202 采空区保护的范围内布置 110502 运输巷掘进头（掘 2）；为提前预抽西翼煤层瓦斯，布置 114 顶板瓦斯抽采进风巷掘进头（掘 3）；在+1180m 标高布置+1180 回风石门掘进头（掘 4）。

一采区移交生产时共布置一个 110503 综采面；四个掘进头，一个半煤岩巷综掘工作面、一个半煤岩巷炮掘工作面、两个岩巷炮掘工作面，即：110502 回风巷（掘 1）、110502 运输巷（掘 2）、114 顶板瓦斯抽采进风巷（掘 3）、+1180 回风石门（掘 4）。

③回采工作面布置

根据井田的煤层赋存条件、煤层瓦斯含量、开采现状，一期工程投产时在一采区布置一个综合机械化采煤工作面。

根据矿方提供的采掘工程现状图，一采区 110503 首采面已经形成，根据开采 110503 工作面采空区，不会破坏上部 2 号煤层，设计维持现状。

工作面采用U型通风，布置二条顺槽，运输巷运煤、进风、行人；回风巷回风、运设备、运材料、行人。

（3）采区车场和硐室布置

①采区车场

设有采区上部车场一个，位置在+1410m标高，形式为平车场；设有采区下部车场一个，位置在+1100m水平，形式为平车场；设有中部车场3个，为甩车场，采用中部车场连接暗副井、石门及顺槽。

②主要硐室

水仓、泵房，采区变电所，消防材料库，永久避难硐室，+1310区段煤仓，12溜煤眼，炸药库；另外在110503回风巷、110503运输巷分别设2个临时避难硐室，在110502回风巷（掘1）、110502运输巷（掘2）、114顶板瓦斯抽采进风巷（掘3）、1180回风石门（掘4）各掘进头分别设1个临时避难硐室。

2）采煤方法及工艺

（1）采煤方法

首采煤层稳定可采，结构简单，煤层对比可靠，首采区煤层倾角一般在25～28°之间，浅部在25°左右，属倾斜煤层，井田内可采煤层为薄及中厚煤层，均可一次采全高，结合矿井开拓布置，回采工作面采用走向长壁式采煤法，后退式回采，全部冒落法管理顶板。

（2）采煤工艺

矿井主要可采煤层赋存稳定或较稳定，构造简单，不含坚硬夹矸及硫铁矿结核，顶板比较稳定，开采煤层平均厚度0.93～2.03m，采用综合机械化开采。

（3）回采工作面

玉舍煤矿东井一期工程首采综采工作面布置在5号煤层，5号煤层平均厚度为1.53m，工作面倾斜长180m，煤容重1.58t/m^3，工作面回采率取95%。矿井井下实行“四六制”作业，工作面三班出煤、一班检修，年推进度1900m。

一采区采用双翼布置，同一区段内各煤层从上到下开采，区段间采用下行式开采，工作面由浅部向深部依次接替。工作面接续见表2.4-3。

表 2.4-3

工作面接续表

序号	工作面编号	工作面参数				工作面长度(m)	年推进度(m)	服务时间		工作面产量(万t/a)	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年	第十一年	第十二年	第十三年	第十四年	第十五年	第十六年	第十七年	第十八年	第十九年	第二十年	第二十一年	备 注
		面长	采厚(m)	容重	回采率			年	月																							
一	一采区																															
1	110503	180	1.53	1.58	0.95	831	1900	0.44	5.2	34.4																						
2	110202(里)	180	1.41	1.57	0.95	482	1900	0.25	3.0	18.2																						
3	110204	180	1.41	1.57	0.95	1120	1900	0.59	7.1	42.4																						
4	110203	180	1.41	1.57	0.95	830	1900	0.44	5.2	31.4																						
5	110502	180	1.53	1.58	0.95	1650	1900	0.87	10.4	68.2																						
6	111002	150	1.70	1.63	0.95	1700	1900	0.89	10.7	67.1																						
7	110205	180	1.41	1.57	0.95	1420	1900	0.75	9.0	53.8																						
8	110504	180	1.53	1.58	0.95	1120	1900	0.59	7.1	46.3																						
9	110505	180	1.53	1.58	0.95	1060	1900	0.56	6.7	43.8																						
10	111004	180	1.70	1.63	0.95	1120	1900	0.59	7.1	53.1																						
11	110206	180	1.41	1.57	0.95	1400	1900	0.74	8.8	53.0																						
12	111003	180	1.70	1.63	0.95	1425	1900	0.75	9.0	67.3																						
13	110506	180	1.53	1.58	0.95	1400	1900	0.74	8.8	57.9																						
14	110207	180	1.41	1.57	0.95	1380	1900	0.73	8.7	52.2																						
15	111005	180	1.70	1.63	0.95	1420	1900	0.75	9.0	67.3																						
16	110208	180	1.41	1.57	0.95	1280	1900	0.67	8.1	48.5																						
17	110507	180	1.53	1.58	0.95	1270	1900	0.67	8.0	52.5																						
18	111006	180	1.70	1.63	0.95	1180	1900	0.67	8.1	60.7																						
19	110508	180	1.53	1.58	0.95	1280	1900	0.67	8.1	52.9																						
20	111007	180	1.70	1.63	0.95	1340	1900	0.71	8.5	63.5																						
21	111008	180	1.70	1.63	0.95	1120	1900	0.59	7.1	53.1																						
22	111506	180	1.30	1.59	0.95	1200	1900	0.63	7.6	42.4																						
23	111505	180	1.30	1.59	0.95	1420	1900	0.75	9.0	50.2																						
24	111906	180	1.30	1.53	0.95	1200	1900	0.63	7.6	40.8																						
25	112005	180	2.11	1.63	0.95	1420	1900	0.75	9.0	83.5																						
26	112006	180	2.11	1.63	0.95	1200	1900	0.63	7.6	70.6																						
27	111508	180	1.30	1.59	0.95	1340	1900	0.71	8.5	47.4																						
28	111507	180	1.30	1.59	0.95	1120	1900	0.59	7.1	50.2																						
29	111908	180	1.30	1.53	0.95	1300	1900	0.68	7.6	40.8																						
30	112007	180	2.11	1.63	0.95	1340	1900	0.71	9.0	83.5																						
31	112008	180	2.11	1.63	0.95	1120	1900	0.59	8.5	70.6																						
工作面排产产量（一采区范围内18号煤层不可采，19号煤层东翼不可采）											75.8	79.4	76.4	77.9	81.3	76.9	83.1	85.2	77.2	82.3	76.0	85.7	81.4	83.1	75.6	90.8	89.1	82.4	71.0	93.5		
掘进煤量按回采煤量的10%计算。											7.6	7.9	7.6	7.8	8.1	7.7	8.3	8.5	7.7	8.2	7.6	8.6	8.1	8.3	7.6	9.1	8.9	8.2	7.1	9.4		
矿井年产量（万t/a），掘进煤量按回采煤量的10%计算。											83.4	87.3	84.0	83.7	89.4	84.6	91.4	93.7	84.9	90.5	83.6	94.3	89.5	91.4	83.2	99.9	98.0	90.6	78.1	102.9		

环评要求对高硫煤禁采，一采区 5、10、15 号煤层 St,d＞3%禁采，矿井投入生产时应对一采区设计回采工作面布置进行调整。

3）巷道掘进

根据矿井开拓部署，为保证回采工作面正常接替，矿井移交生产时，共配备四个掘进头，即一个半煤岩巷综掘工作面、一个半煤岩巷炮掘工作面及两个岩巷炮掘工作面达产。

矿井移交生产时，共配备一个综采工作面，四个掘进工作面，采掘比为 1∶4。

移交生产时总井巷工程量为 14158m，掘进体积 186849.7m^3，其中，利用的工程量为 12380.5m，新施工井巷工程量为 1777.5m，万吨掘进率 157.3m。

2.4.3 井下运输

1）煤炭运输方式

本矿井主平硐-暗斜井采用大倾角带式输送机；工作面顺槽为可伸缩带式输送机来共同完成采区煤炭运输任务。

（1）采煤工作面的煤流线路：

110503 工作面（刮板输送机＋顺槽转载机）→110503 运输巷（可伸缩带式输送机）→1265 运输石门（带式输送机）→12 溜煤眼（给煤机）→暗主斜井+主平硐（带式输送机）→地面。

（2）掘进工作面的矸石运输流向：

①110502 回风巷掘进工作面(掘 1)→+1376 轨道石门→502 轨道上山→110503 回风巷（外）→+1335 轨道石门→+1335 甩车场→暗副斜井→副平硐→地面。

②110502 运输巷掘进工作面(掘 2)→+1335 轨道石门→+1335 甩车场→暗副斜井→副平硐→地面。

③114 顶板瓦斯抽采进风巷掘进工作面(掘 3)：114 顶板瓦斯抽采进风巷掘进工作面(掘 3)→+1260 轨道石门→+1260 甩车场→暗副斜井→副平硐→地面。

④1180 回风石门(掘 4)→+1185 甩车场→暗副斜井→副平硐→地面。

另外，110502 回风巷掘进工作面(掘 1)、110502 运输巷掘进工作面(掘 2)原煤经+1335 轨道石门胶带运输机、+1335 运输联络斜巷刮板运输机，经+1310 煤仓进入暗主井再运出地表。

2）辅助运输方式

（1）辅助运输方式选择

主平硐及暗主井铺设架空乘人装置运送人员；副平硐采用蓄电池电机车运送矸石、材料、设备；暗副井安装绞车提升矸石、材料、设备。

（2）辅助运输线路

①材料、设备线路

地面（主工业场地）→副平硐（电机车牵引矿车）→暗副井（绞车牵引矿车）→各区段车场→一采区各区段机轨合一石门→采掘工作面。

②掘进工作面原煤及矸石运输流向

A 半煤岩巷掘进工作面（带式输送机）→一采区各区段机轨合一石门（带式输送机）→溜煤眼（给煤机）→暗主井（带式输送机）→主平硐（带式输送机）→地面。

B 岩巷掘进工作面（矿车）→一采区各区段机轨合一石门（矿车）→各中车场→暗副井（绞车牵引矿车）→副平硐（电机车牵引矿车）→地面（临时矸石山）。

③人员运输路线

主工业场地地面→主平硐（架空乘人装置）→暗主井（架空乘人装置）→各区段。

2.4.4 矿井通风、瓦斯抽放与利用

1）矿井通风

矿井通风方式为分区式，通风方法为抽出式，综采面采用 U 型通风方式，掘进工作面采用压入式通风，一采区井下硐室有：井下爆炸材料库，采区变电所、水泵房，消防材料库、永久避难硐室、临时避难硐室。根据系统的布置情况，井下爆炸材料库、采区变电所和水泵房为独立通风，临时避难硐室为扩散式通风外，其它各硐室均为通过式通风。

新鲜风流从副井（主井）进入，经暗副井（暗主井）、+1260 轨道石门（+1265 运输石门）、110503 运输巷、至 110503 工作面；乏风经 110503 回风巷、+1320 回风石门、一采区回风上山进入一采区回风井，然后排至地面。

2）瓦斯抽放及利用

设计在工业场地回风斜井区设置高、低负压瓦斯抽采泵站集中抽采矿井瓦斯，为全矿井服务，瓦斯抽放主管布置在一采区回风平硐。

设计利用瓦斯发电，在工业场地建瓦斯发电站，利用高低负压抽采低浓度的瓦斯发电。

2.4.5 井下排水

根据矿井的开拓布局，设计后期二采区井下涌水通过+1100 运输大巷自流到一采区，再通过一采区水泵排出地表，涌水量预测范围为一、二采区+1100m 标高以上范围，设计采用“比拟法”，按照《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》主要参数进行取值，预测矿井一、二采区正常涌水量为 293.4m^3/h，即约 7042m^3/d，最大涌水量 880.2m^3/h，即约 21125m^3/d。

1）设计一采区井下排水

由于一期工程设计只开采一采区，一采区为 22.3a，矿井井下排水较长时间不涉及二采区，为准确评价矿井一期工程污水排放状况，环评按照设计及《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》中“比拟法”计算公式及主要参数进行取值，对一采区矿井涌水进行预测，预测公式及主要参数如下：

（1）预测公式：

$$Q = Q_0(F/F_0)^{\frac{1}{2}} \quad (S/S_0)^{\frac{1}{2}}$$

式中：Q—预测矿井涌水量（m^3/d）；

Q_0—生产矿井涌水量，采用相邻煤矿玉舍中井 2013 年涌水量 1320m^3/d；

F—设计一采区开采面积 2.44km^2；

F_0—生产矿井采区面积，采用相邻煤矿玉舍中井采区面积 0.40km^2；

S—矿井预计水位降深，水位标高+1647.34m，开采标高+1100m，水位降深 547.34m；

S_0—生产矿井开采水位降深，采用相邻煤矿玉舍中井开采水位降深，水位标高+1742m，开采标高+1529m，水位降深 213m。

（2）预测参数

根据《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》，采用玉舍中井矿井涌水作计算参数，玉舍中井与东井岩层大部分为碎屑岩（粉砂岩、细砂岩、砂质泥岩）及局部泥灰岩、煤层等，这些岩层的富水性相似，又在同一个水文地质单元，因而具有可比性。

玉舍中井正常涌水量为 1320m^3/d，采区面积 0.40km^2，水位标高+1742m，开采标高+1529m，水位降深 213m。

设计本矿井一采区开采面积 2.44km^2，水位标高+1647.34m，开采标高+1100m，水位降深 547.34m。

（3）预测结果

经预测，矿井一采区正常涌水量为 5226.43m^3/d，最大涌水量为 15679.29m^3/d。

该矿为平硐-暗斜井开拓，在+1100m 水平建水泵房，机械排水方式，+1100m 水平排水管道经暗副斜井排至副平硐自流地面井下水处理站。

2）原二采区井下排水

原二采区井下排水为从+1000m 井底水仓通过机械水泵排至+1310m 水平后，经二采区轨道平硐自流至二采区风井场地矿井水处理站处理，根据业主提供资料，原二采区正常涌水量为 1320m^3/d，最大涌水量 3960m^3/d。

矿井一期工程（变更）建成后，矿井将形成一采区工业场地、原二采区风井场地两个排污口，且两座污水处理站相距约 3.2km，造成污水处理设施管理困难，两个排污口排污不符合环境保护管理要求，由于二采区作后期工程暂停建设，一、二采区之间+1100 运输大巷不能贯通，环评要求矿井将原二采区矿井水通过水泵排至+1310m 水平后，利用原已建+1310m 运输大巷排至设计一采区+1100m 水平，与设计一采区矿井水汇合后集中排入矿井工业场地矿井水处理站集中处理，矿井设置总排口排放矿井污水。

综上所述，矿井正常涌水量为 6546.43m^3/d，最大涌水量 19639.29m^3/d。

2.4.6 矿井地面生产系统

1）主井生产系统

出井原煤经主井带式输送机运至转载站经带式输送机到破碎筛分车间，原煤经过分级筛分，筛孔φ50mm，出二产品：块煤（＞50mm）和混煤，大块煤再经过检查性手选拣除大块矸石及杂物，大块煤可直接作为产品销售，也可破碎后与原煤分级筛的筛下物合并通过汽车运至玉舍中井储煤场，再进行洗选加工。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）主井地面生产系统工艺流程见图 2.5-3。

2）副井生产系统

副平硐铺设 600mm 轨距、30kg/m 的钢轨，通过蓄电池机车牵引矿车完担负全矿材料及设备的辅助运输任务，轨道出井口后与工业场地连接。

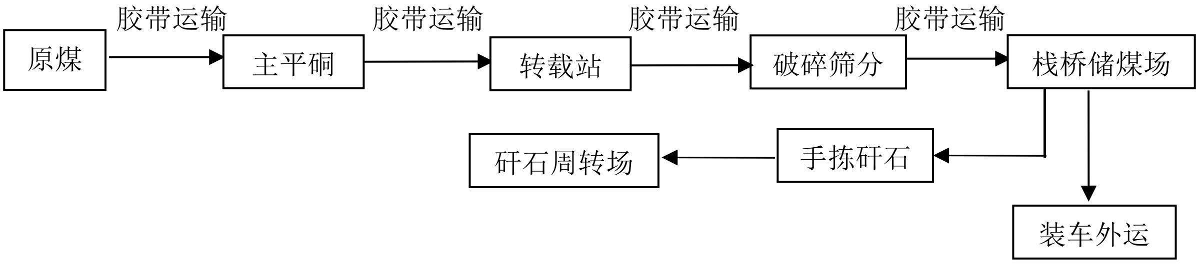


图 2.4-3 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）地面生产系统工艺流程图

3）矸石处理系统

矿井矸石主要是掘进矸石，井下来的矸石通过地面车场运至设于矸石山附近的矸石翻车机房，通过矸石胶带机运至矸石山堆存。

4）煤的洗选加工

本矿原煤通过汽车运往玉舍煤矿中井选煤车间洗选，玉舍煤矿中井选煤车间与本矿井相距约 4km，主要入选玉舍煤矿中井、东井原煤，属群矿（中心）型选煤厂，生产能力 200 万 t/a，采用大直径无压给料三产品重介质旋流器分选，粗煤泥小直径煤泥重介旋流器分选，煤泥水采用浓缩、浮选、压滤回收工艺，该选煤车间已开展环境影响评价，原水城县环境保护局以“关于对《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿中井选煤车间环境影响报告书》的批复”（水环复字(2014) 5 号）对其环境影响报告书进行了批复。

5）地面辅助设施

（1）修理车间

矿井修理车间只承担本矿机电设备的日常检修和维护以及矿车和拱形金属支架等材料设备的修理。修理间仅设电气修理、机加工、机修、锻铆焊、拱形支架修理、矿车修理等工段，车间分两座，厂房内铺设轻轨与工业场地联络，厂房外预留露天作业和材料堆放场地。

（2）综采设备修理间

维修间采用轻钢结构，内设待下井设备存放区、待修设备存放区、备件存放区，配 20/5t 电动双钩桥式起重机、试验台、液压支柱立柱试验机、液压支架整架试验机、液压支架阀柱试验台、液压校直机、支柱拆卸机、高温高压射流清洗机等，电负荷约 180kW，并设轻轨与工业场地联络。

（3）坑木加工房

坑木加工房仅承担坑木材料的改制加工工作，主要设备有木工圆锯机（Φ900）、木工带锯机、带锯磨锯机、锯条辊压机、移动式截锯机、万能刃磨机等。

（4）煤样室、化验室

本矿井与距离矿井 3km 的玉舍中井共用煤样室、化验室，因此本矿井不设煤样、化验室。

（5）地磅房

矿井煤炭为汽车外运，地磅房布置在矿井煤炭运输进、出口通道附近，设电子汽车衡器计量。

2.4.7 矿井主要设备

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）主要设备详见表 2.4-4。

表 2.4-4 **矿井主要设备一览表**

<table>
<tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格及型号</th><th>技术特征</th><th>数量（套、台）</th><th colspan="2">备注</th></tr>
<tr><td>一</td><td colspan="6">采掘设备</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">采煤机</td><td>MG400/890--WD</td><td>采高 1.4~2.30m，截深 0.8m，功率 890kW，煤层倾角≤35°</td><td>1</td><td colspan="2">新 增</td></tr>
<tr><td>MG100/238--WD</td><td>采高 0.75~1.25m，截深 0.16m，功率 238kW，煤层倾角≤25°</td><td>1</td><td colspan="2">新 增</td></tr>
<tr><td>2</td><td>综掘机</td><td>EBZ-260</td><td>装载能力 4.3m^3/min，功率 472kW</td><td>1</td><td colspan="2">新 增</td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="6">运输与提升设备</td></tr>
<tr><td>1</td><td>主平硐及暗主井带式输送机</td><td>DTII(A)</td><td>B=1200mm， Q=650t/h v=3.15m/s 功率 630kW</td><td>1</td><td colspan="2">利 用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>架空乘人装置</td><td>YB3-315S-6</td><td>L=1440m，功率 75kW</td><td>1</td><td colspan="2">利 用</td></tr>
<tr><td>3</td><td>防爆蓄电池机车</td><td>CDXT－8J</td><td>轨距 600mm，电机车粘着重量 8t</td><td>2</td><td colspan="2">1 用 1 备，利用</td></tr>
<tr><td>4</td><td>暗副斜井提升设备</td><td>JKB-3×2.2</td><td>V＝3.69m/s，D＝3m，配套电机功率 450kW</td><td></td><td colspan="2">利 用</td></tr>
<tr><td>三</td><td colspan="6">通风设备</td></tr>
<tr><td>1</td><td>通风机</td><td>FBCDZ-8-№27/2×355kW</td><td>Q＝90-200 m3/s，h= 1060-3990 Pa， 功率 350kW</td><td>2</td><td colspan="2">1 用 1 备，利用</td></tr>
<tr><td>四</td><td colspan="6">压风注氮设备</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">空压机</td><td>SA250A-T</td><td>工作压力 0.8MPa，供风量 40 5 m^3/min，电机功率 250kW</td><td>2</td><td>利用</td><td rowspan="2">2 用 2 备</td></tr>
<tr><td>SA-120A</td><td>工作压力 0.8MPa，供风量 21.0m^3/min，电机功率 120kW</td><td>2</td><td>利用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>制氮机</td><td>KGZD97—600</td><td>流量为 600m^3/h，氮气纯度 97%，功率 375kW</td><td>1</td><td colspan="2">新 建</td></tr>
<tr><td>五</td><td colspan="6">排水设备</td></tr>
<tr><td>1</td><td>离心水泵</td><td>MD580-60×60（P）</td><td>Q=450~638 m^3/h，H=330~390m，功率 800kW</td><td>3</td><td colspan="2">新建，1 用 1 备 1 检修</td></tr>
<tr><td>六</td><td colspan="6">瓦斯抽放设备</td></tr>
<tr><td>1</td><td>高负压真空泵</td><td>2BE$_3$500-2BY4</td><td>n=340r/min，Q=190m³/min，250kW</td><td>4</td><td colspan="2">利用，2 用 2 备</td></tr>
<tr><td>2</td><td>低负压真空泵</td><td>2BEC-62</td><td>n=320r/min，Q=366m³/min，450kW</td><td>2</td><td colspan="2">新建，1 用 1 备</td></tr>
</table>

2.4.8 供电

矿井两回35kV线路均引自玉舍110kV变电所，玉舍110kV变电所两回110kV供电电源分别引自水城220kV台沙变电所和220kV明湖变电所。

全矿设备总台数320台，设备工作台数249台；设备总容量17263.87kW，设备工作容量13121.17kW，矿井吨煤电耗38.55kW·h/t。

2.4.9 采暖、供热

设计对工业场地行政、生活及福利建筑物设置集中采暖、供热。因在本矿井前期，瓦斯抽采量不足，瓦斯发电站余热利用装置不能满足本矿井采暖及供热的要求，因此在瓦斯抽采未正常前，采用空气源热泵热水机组作为热源，待瓦斯抽采正常后，采用瓦斯发电站余热采暖、供热。

2.4.10 矿井防灭火

设计主要选择以注氮为主，喷洒阻化剂为辅的矿井防灭火方法。

设计采用地面固定式制氮装置系统，在工业场地设置制氮机站，与空气压缩机联合布置。

2.4.11 给排水

1）供水水源

矿井生活用水水源地为距工业场地约120m左右的巴郎河水，从水源地取水净化后来作为生活用水。

经矿井污水处理站处理后的井下水、生活污水，作为矿井井下、地面生产、消防用水补充水源。

2）用水量计算

环评根据生态环境管理要求，以及矿井初步设计、《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）对矿井用水量进行核算，确定矿井用水量及排水量。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环评优化用水量计算见表2.4-5。

3）矿井排水

（1）井下排水

矿井一采区正常涌水量为5226.43m^3/d，最大涌水量为15679.29m^3/d，矿井水自流

进入地面矿井水处理站处理，处理达标后部分复用，剩余达标排放。

用水量计算表

表 2.4-5

序号	用水项目	用水人数（人/d）	用水定额及计算参数	用水量（m^3/d）	排水计算参数	排水量（m^3/d）
一	生活用水					
1	职工生活用水	721	40L/人.班	28.84	按用水量95%计	27.40
2	池浴用水		浴室面积16m^2，水深0.7m，日冲水三次	33.60	按用水量95%计	31.92
3	淋浴用水		淋浴器23个，540L/个.h，日用水3h	37.26	按用水量95%计	35.40
4	洗脸盆		洗脸盆7个，80L/个.h，日用水3h	1.68	按用水量95%计	1.60
5	食堂用水	559	20L/人.餐，按2餐/人.d计	22.36	按用水量85%计	19.01
6	洗衣房用水	井下:370 地面:189	80L/kg干衣，井下工人1.5kg干衣/人.d，地面工人1.2kg干衣/人.次，地面工人按每周洗2次计	49.58	按用水量95%计	47.10
7	单身宿舍用水	505	150L/人.d，按设计单身人数计	75.75	按用水量95%计	71.96
8	未预见水量		按1～6项日用水量的15％计	37.36	按1～6项排水量之和的15％计	34.92
	小　计			286.43		269.31
二	生产用水					
1	瓦斯抽放站补充水		设计用水量	147.76	/	/
2	瓦斯电厂冷却补充水		设计用水量	220.80	/	/
3	地面生产系统防尘洒水		0.03m^3/t.原煤	81.82	/	/
4	井下防尘洒水		设计用水量	978.08	/	/
	小　计			1428.46	/	/
三	场地道路防尘及绿化用水、汽车冲洗补充水					
1	工业场地洒水防尘和绿化用水		洒水防尘2L/m^2.d 绿化用水1.5L/m^2.d	33.18	/	/
2	汽车冲洗补充水		40L/辆.次	4.36		
	小　计			37.54		
四	消防用水					
1	工业场地及井下同时着火		702 m^3/次			
合　计				1752.43		
备 注		由于瓦斯发电站人员与矿井员工共食宿，用水人数包含瓦斯发电站人员，生活污水包含瓦斯发电站人员产生的生活污水				

二采区作后期工程暂停建设，一、二采区之间+1100运输大巷不能贯通，原二采区矿井水不能排至工业场地矿井水处理站，环评要求矿井将原二采区矿井水通过水泵排至+1310m水平后，利用原已建+1310m运输大巷排至设计一采区+1100m水平，与设计一采区矿井水汇合后集中排入矿井工业场地矿井水处理站集中处理，根据业主提供资料，原二采区矿井正常涌水量为1320m^3/d，最大涌水量3960m^3/d。

因此，矿井正常涌水量为 6546.43m^3/d，最大涌水量为 19639.29m^3/d，矿井在工业场地矿井水处理站安装排污管，将处理后的矿井水排至生活污水处理站，在生活污水处理站设矿井排污总排口统一排放矿井污水。

（2）工业场地生活污水

矿井工业场地生活污水主要来自于矿办公楼、灯房浴室、食堂、单身楼、地面生等产生的污水，工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，矿井在工业场地设生活污水处理站处理，处理达标后部分复用，剩余达标排放。

4）给排水平衡分析

环评经给排水优化平衡分析，确定本矿井总用水量为1752.43m^3/d（不包括消防用水），其中生产用水量为1428.46m^3/d，生活用水量为286.43m^3/d，场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水为37.54m^3/d。

矿井正常涌水量为6546.43m^3/d，最大涌水量为19639.29m^3/d，矿井在工业场地建矿井水处理站，将矿井水处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水等，为在保证用水安全的前提下实现矿井水资源化最大利用，减少污染物排放，环评要求处理后的矿井水经部分深度处理后复用于洗衣房用水，矿井水复用水量为1396.22 m^3/d，复用率为21.33 %，达标排放量为5150.21m^3/d。

工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，矿井在工业场地建生活污水处理站处理，为提高矿井污水利用率，减少污染物排放，环评要求处理后的生活污水复用于地面生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，复用水量为119.36m^3/d，工业场地生活污水达标排放量为149.95m^3/d。

综上所述，矿井污废水外排总量为5300.16m^3/d。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环评优化水量平衡见图2.4-4。

2.4.12 道路工程

根据矿井地面场地布置条件及矿井开拓方式需要，全矿井开采依托一个位于坡脚村附近的工业场地，目前，工业场地进场进场公路已建成。工业场地起点接玉马公路，进场道路进入工业场地生产场地，西侧路线全长1.344km，东侧路线全长0.65km。

2.4.13 防洪排涝工程

根据《煤炭工业矿井设计规范》有关规定，矿井井口和工业场地防洪标准按百年一遇设计，井口按三百年一遇校核。

为确保矿井安全生产，防止山洪冲毁工业场地，需在生产区靠河沟侧修筑河岸挡土墙，在工业场地西北角跨冲沟处修筑断面为1.50m×2.00m，纵坡2.0%，长98m的钢筋砼盖板涵。另外，在场地靠山侧修筑断面为0.40m×0.50m的截洪沟，确保矿井防

洪要求。另需在矸石周转场四周修筑断面为 0.40m×0.50m 的截水沟以满足矸石周转场的防洪要求。

工业场地竖向布置结合自然地形，设计采用台阶式布置。行政管理及生活服务设施区布置在+1414.80m 标高平台上；将辅助生产区、35kV 变电所、食堂及锅炉房等场地布置在+1409.90m 标高平台上；将生产区的地面储煤场布置在+1408.00m 标高平台上，将筛分车间，驱动站、风井场地等布置+1410.00m 标高平台上，将瓦斯抽放站、瓦斯发电厂等布置在+1408.00m 标高平台上。

场区内最大挖高 15.0m，最大填深 20.0m。受场区地形影响，在挖方区易诱发工程滑坡、崩塌。为确保边坡的稳定，根据地勘报告，挖方时采用放坡减载、加挡墙等手段处理。在施工过程中应遵循从上到下、分级开挖和分段支护的原则。为避免填方区不均匀沉降，填方地段应对回填土、石分层压密与夯实，填方边坡采用挡墙加护坡共同支挡。

2.5 变更工程污染源及环境影响因素分析

本节主要分析项目运营期主要污染源及环境影响因素，建设期污染源及环境影响因素详见各环境要素评价中“建设期环境影响分析与防治措施”。

2.5.1 产污环节分析

本矿井的主要产污环节分为井下环节及地面环节两部分：井下环节主要表现在井下采掘排出的井下水、煤矸石等对水环境、大气环境、土壤环境的影响；地面环节主要表现在工业场地生产、生活污水对水环境产生的影响，地面生产系统产生的噪声、扬尘等对大气环境的影响。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）生产流程及污染物产生环节见图 2.5-1。

2.5.2 水污染源及环境影响因素分析

1）井下排水

（1）变更工程井下排水

玉舍煤矿东井一期工程为生产矿井，评价期间处于巷道改造状况，二采区有矿井水排出，二采区矿井水处理站正常运行，本次环评委托监测单位对玉舍煤矿东井二采区矿井水进行采样分析，同时为了解生产矿井的矿井水水质，对紧邻玉舍煤矿东井的生产矿井老地沟煤矿的矿井水进行采样分析，类比确定玉舍煤矿矿井水水质。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）矿井水类比水质见表 2.5-1。

矿井水水质类比分析表

表 2.5-1　　　　单位：mg/L（pH 除外）

水源 水质	2021年3月29~30日玉舍煤矿东井原二采区矿井水处理站水质监测		2021年3月29~30日老地沟矿井水处理站水质监测		类比确定矿井水水质		GB20426-2006	（GB3838-2002）III类标准
	进口	出口	进口	出口	处理前	处理后		
pH	8.32~8.66	7.32~7.67	8.39~8.82	7.52~7.83	7.15~8.82	6～9	6～9	6～9
SS	21	12	121	7	600*	30	50	/
COD	28	11	94	14	100*	15	50	≤20
石油类	0.15	0.06L	0.56	0.06L	0.60	0.05	5	≤0.05
铁	0.29	0.06	0.34	0.03L	0.4	0.1	1**	/
锰	0.09	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01	2***	/
氟化物	0.33	0.26	0.63	0.37	0.65	0.40	10	≤1.0
砷	0.00108	0.0003L	0.0023	0.0004	0.0023	0.0004	0.5	≤0.05
汞	0.00007	0.00004	/	/	0.00007	0.00004	0.05	≤0.0001
总 铬	0.03L	0.03L	/	/	0.03	0.03	1.5	/
六价铬	0.004L	0.004L	/	/	0.004	0.004	0.5	≤0.05
铅	0.06	0.01L	/	/	0.06	0.01	0.5	≤0.05
锌	0.03	0.01L	/	/	0.03	0.01	2.0	≤1.0
镉	0.001L	0.001L	/	/	0.001	0.001	0.1	≤0.005
硫化物	0.005L	0.005L	/	/	0.005	0.005	/	≤0.2
全盐量	1186	948	1233	912	1240	948	1000****	

注：“*”SS、COD 依据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810－2012）确定水质浓度；“**”为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）；“***” 矿井涌水为非酸性采煤废水，锰不符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值所指条件，故锰执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；“****”为《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）中要求。

从表 2.5-1 可知，玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）类比矿井水中 SS、COD 超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值要求，其它指标均未超过相应排放标准。

矿井正常涌水量为6546.43m³/d，最大涌水量为19639.29m³/d，设计在工业场地建矿井水处理站对矿井水进行处理，矿井水处理站采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+部分消毒”处理工艺，为兼顾后期二采区开采对处理能力的要求，矿井确定按一、二采区同时开采最大涌水量建设矿井水处理站，处理能力为900m³/h（21600m³/d），该工艺是国内矿井水处理成熟工艺，对SS、COD 去除率较高，处理工艺可行，处理能力可保证矿井产生最大涌水时全部矿井水均得到处理，处理能力可行。

矿井应留设矿井水处理站扩容场地，后期工程若矿井涌水超过处理能力时，应对矿井水处理站进行扩容改造。

为在保证用水安全的前提下实现矿井水资源化最大利用，减少污染物排放，考虑处理后的矿井水经部分深度处理后复用于洗衣房用水，环评提出矿井水优化处理工艺为“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒”。

采用上述工艺对矿井水进行处理，处理后矿井水 pH 值 6～9，主要污染物 SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe≥75%，Mn≥90%，处理后矿井水可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）要求，Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，矿井水处理后的排放污染物能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（SS、Fe、Mn、总铬无标准值除外），全盐量低于 1000mg/L，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）外排矿井水水质要求，经消毒处理后的矿井水能够满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）中防尘洒水水质标准要求，可作为井下、地面生产系统用水，再经深度处理后可作洗衣房用水。

矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水等，部分深度处理后复用于洗衣房用水，矿井水复用水量为 1396.22 m^3/d，复用率为 26.71 %，达标排放量为 5150.21m^3/d。

2）工业场地生活污水

工业场地生活污水主要由食堂污水、办公楼及单身宿舍生活污水、浴室废水、洗衣房废水等构成，生活污水进入工业场地生活污水处理站处理。矿井现已在工业场地建生活污水处理站一座，采用一体化生活污水处理装置处理，由于污水收集管道损坏，生活污水处理站目前处于停运状态，本次环评依据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810－2012）生活污水水质设计规定，类比同类生活污水水质，类比确定玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）生活污水水质。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）工业场地生活污水水质见表 2.5-2。

工业场地生活污水产生量为 269.31m^3/d，矿井已在工业场地建有生活污水处理站一座，生活污水采用一体化生活污水处理装置处理，处理规模为 35m^3/h（840m^3/d），矿井对生活污水收集管道修缮后，利用已建生活污水处理站对生活污水进行处理。

采用已建生活污水站处理工艺对工业场地生活污水进行处理，处理后的生产污水 pH 值 6～9，主要污染物 SS 去除率≥90%，COD 去除率≥85%，BOD_5 去除率≥85%，

NH_3-N≥80%，TP≥70%，处理后的生活污水作消毒处理，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/ T 25499-2010）水质标准。

生活污水水质类比分析表

表 2.5-2 单位：mg/L

水源 / 水质	工业场地生活污水		GB8978-1996 一级标准
	处理前	处理后	
pH	6～9	6～9	6～9
SS	150	15	70
COD	200	30	100
BOD_5	80	12	20
NH_3-N	15	3	15
TP	1	0.30	0.5

为提高矿井污水利用率，减少污染物排放，环评要求处理后的生活污水复用于地面生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，复用水量为 119.36m^3/d，剩余部分达标排放，工业场地生活污水达标排放量为 149.95m^3/d。

3）工业场地初期雨水

矿井在工业场地设全封闭棚架式储煤场内作业、皮带运输走廊封闭，可有效防止雨季产生冲刷煤场雨水，同时对工业场地、道路进行硬化，并在场地四周设置排水沟，建筑物屋面雨水收集入排水沟排出场外，修建场地淋滤水收集池收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，场地初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理，处理后达标排放。

工业场地初期淋滤雨水主要污染物为 SS、COD，类比确定浓度为 SS=600 mg/L、COD=100 mg/L。

按工业场地周边设置排水沟、场地硬化计算初期雨水收集池容积，采用《石油化工企业给水排水系统设计规范》中一次降雨污染雨水总量计算方法计算，计算公式如下：

$$V = hF/1000$$

式中：V—污染雨水收集池容积，m^3；h—降雨深度，取 15 mm；

F—污染区面积，按生产区 24000m^2、辅助生产区 22000m^2 计

经计算，生产区一次降雨污染雨水总量 360m^3/次，辅助生产区一次降雨污染雨水总量 330m^3/次，确定工业场地生产区初期雨水收集池为 365m^3，辅助生产区初期雨水

收集池为335m^3。根据水城县气象统计资料，按中雨以上降雨日全年51天计，工业场地初期雨水量为35190m^3/a，工业场地初期雨水收集后引入矿井水处理站处理，处理后达标排放。

4）矸石淋溶水

矸石周转场在雨季时将产生矸石淋溶水，为防止矸石淋溶水对地表水体及地下水体的污染，环评要求矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。同时，环评要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于排矸场防尘洒水，不外排。

矸石淋溶水为间歇性排放，主要污染物为SS、COD，类比确定浓度为SS=600 mg/L、COD=100 mg/L，其它污染物见煤矸石浸出液成分表9.2-3。

按矸石周转场周边设置截、排水沟考虑，矸石淋溶水采用下列公式计算：

$$V=\psi HF$$

式中：V—径流雨水量，m^3；ψ—径流系数，取0.2；

H—多年最大日降雨深，取水城县多年最大一日降水量0.1716m；

F—汇水面积，取矸石周转场面积21200m^2。

经计算，矸石淋溶水的产生量为727.58m^3，确定矸石淋溶水收集池容积为730m^3，矸石淋溶水经收集、沉淀处理后回用于排矸场防尘洒水，不外排。

5）洗车废水

运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，出入工业场地的车辆在驶离前应在洗车平台内冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，洗车平台四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，实现闭路循环洗车。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为5m^3）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后输送至矿井水处理站处理。

6）机修废水

矿井机修车间维修辅助生产不产生废水，可能产生少量清洗废水，量少且难计量。机修车间设隔油池，少量机修废水经隔油后进入生活污水处理站处理。

7）其它废水

设计本矿井依托当地社会医疗资源，矿井不设医务室，不产生医疗废水及废物；矿井使用固态免维护双光源矿灯，不产生充电废液；不设化验室，不产生化验室废水。

8）矿井污水总排口污染物排放分析

矿井污水总排口集中排放经处理后的矿井水及生活污水，污水总排口污染物排放情况见表 2.5-3。

工业场地污水总排口排污情况分析表

表 2.5-3　　单位：mg/l（pH 除外）

水源 / 水质	工业场地总排口污水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
pH	6～9	6～9	6～9
SS	29.58	50	/
COD	15.42	50	≤20
BOD_5	0.34	/	≤4.0
NH_3-N	0.08	/	≤1.0
石油类	0.05	5	≤0.05
TP	0.008	/	≤0.2
铁	0.10	1*	/
锰	0.01	2**	/
硫化物	0.005L	/	≤0.2
氟化物	0.39	10	≤1.0
砷	0.0004	0.5	≤0.05
汞	0.00004	0.05	≤0.0001
总 铬	0.03L	1.5	/
六价铬	0.004L	0.5	≤0.05
铅	0.01L	0.5	≤0.05
锌	0.01L	2.0	≤1.0
镉	0.001L	0.1	≤0.005
全盐量	921	/	1000***

注：“*”为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）；“**” 矿井水 pH＞6，锰不符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值所指条件，故锰执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“****”“环环评〔2020〕63 号”排放限值要求；“L”表示低于检出限

从表 2.5-3 可知，工业场地总排口排放污染物可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）要求，Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，且能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS、Fe、Mn、总铬无标准值除外），全盐量达到《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）水污染源、污染物产排情况及防治措施见表 2.5-4。

2.5.3 大气污染源及环境影响因素分析

1）工业场地扬尘

矿井原煤经胶带输送机输送至破碎筛分车间，破碎筛分车间封闭生产，喷雾洒水降尘，储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，原煤装车储煤场内作业，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘，工业场地原煤生产、储运环节产尘量较小，对大气环境影响很小。

2）矸石周转场扬尘

环评要求矸石周转场场区采取喷雾洒水降尘措施，矸石堆放时要求采取压实、覆土措施，同时要求在矸石周转场四周设防风林带，以降低矸石周转场表面起尘。

矸石周转场扬尘采用下列公式计算：

$$Q=11.7U^{2.45}\bullet S^{0.345}\bullet e^{-0.5w}$$

式中：Q—煤堆起尘量，mg/s；U—平均风速，2.5m/s；

S—矸石堆表面积，36733m^2；W—物料含水率，喷雾洒水降尘前后取 7%、9%。

经计算，矸石周转场起尘量约为 3.95t/a，按环评要求喷雾洒水降尘后，矸石周转场扬尘量为 1.45 t/a。

3）风井通风机废气

根据相关安全规程要求，煤矿井下设有完善的洒水降尘装置和风流净化水幕装置，并采取煤层注水措施，因此通风机废气仅含有少量粉尘和极少量的低浓度度瓦斯，对大气环境影响很小。

4）运输扬尘

矿井产品煤、矸石和原辅材料等均采用汽车运输方式运输，道路运输扬尘主要影响范围在公路两侧 50m 范围内，汽车运输采取控制装载量，严禁超载，封闭运输，避免货物泄漏、遗撒，径经村寨居民点控制车速等清洁运输措施后，对大气环境影响很小。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境空气污染源、污染物产排情况及防治措施见表 2.5-5。

2.5.4 噪声源及环境影响因素分析

矿井工业场地主要噪声源为机修车间、锻锚车间、综采设备间、坑木加工房、破碎筛分车间、压风注氮机房、通风机、瓦斯抽放站、污水处理车间各类水泵等机械设备运行时产生的噪声，后期二采区风井场地主要噪声源为瓦斯抽放站、通风机运行时产生的噪声，后期五采区风井场地主要噪声源为通风机运行时产生的噪声，均属固定

性声源，设计及评价主要采取减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）主要噪声污染源及治理措施见表 2.5-6，工业场地噪声源分布见图 2.3-1。

2.5.5 固体废物及环境影响因素分析

矿井生产运营期产生的主要固体废物为矿井采掘矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、废机油等。

1）煤矸石

矿井生产运营期矸石产生量为 7.2 万 t/a，环评要求矸石综合利用于生产水泥、砖等建材制品，未利用完部分运至矸石周转场处置，后期回填采空区。

2）生活垃圾

工业场地生活垃圾产生量为 210.53t/a，环评要求分类收集后定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置。

3）煤泥

矿井煤泥产生量为 4539.97t/a，煤泥脱水处理后外售。

4）生活污水处理站污泥

工业场地生活污水处理站污泥产生量约为 61.84t/a，污泥干化后与生活垃圾一道定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置。

5）注氮机房废弃碳分子筛

矿井注氮机采用碳分子筛进行氮气制备，在制备氮气的过程中分子筛可通过压力变化吸附、解吸后重复利用，但随着使用时间的推移，其孔隙逐渐达到饱和，吸附能力下降，需要定期更换，每年更换一次，每次更换废弃的碳分子筛约 1t/a，交由相关单位再生后进行综合利用。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）固体废物产排情况及处置措施见表 2.5-7。

2.5.6 危险废物及环境影响因素分析

矿井设备润滑、液压设备维护、机修车间维修等将产生少量废机油、废液压油，矿井乳化液站、液压支柱维修将产生乳化液，机修车间废水隔油池将产生微量油泥，废机油、废液压油产生量约为 2t/a，乳化液产生量约为 1.2t/a；电机车使用将产生废铅酸蓄电池，废铅酸蓄电池产生量为一个周期（2 年）45 只；矿井污水处理站水质在线

监测将废液，在线监测废液产生量约为1t/a。

废机油、废液压油、油泥等均属危险废物（HW08），乳化液属危险废物（HW09），废铅酸蓄电池属危险废物（HW49），在线监测废液属危险废物（HW49）。

环评要求矿井机械维修均集中在厂房内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃，同时要求在机修车间内设置废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液暂存间（危险废物贮存间），建筑面积10m^2，并需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理，废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液在危险废物暂存间内必须采用桶装，矿井应委托有资质单位按危险废物转移联单管理办法，定期将废矿物油、在线监测废液送往有资质的危险废物处置单位进行处置。

矿井应采用免维护铅酸蓄电池，到期由生产厂家提供合格铅酸蓄电池更换，生产厂家同时回收废铅酸蓄电池，矿井无暂存。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）危险废物汇总见表2.5-8。

危险废物汇总表

表2.5-8

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08废矿物油	900－249－08	2	润滑及修理	液态	碳氢化合物	废酸、重金属等	6个月	T、I	有资质处置单位处置
	废液压油		900－218－08								
	油泥		900－249－08	少量	污水隔油池	固态					
2	乳化液	HW09乳化液	900－005－09	1.2	机械加工、乳化液站	液态	机油、表面活性剂、防锈添加剂	废皂液、乳化油/水、烃/水混合物	6个月	T	有资质处置单位处置
3	废铅酸蓄电池	HW49其他废物	900－044－49	45（只/2年）	电机车充电室	固态	－	腐蚀性酸、铅	6个月	T	生产厂家回收
4	在线监测废液	HW49其他废物	900－047－49	1	水质监测	液态	重铬酸钾、硫酸汞、硫酸银、浓硫酸、纳氏试剂等	六价铬、汞离子、银离子、硫酸或氢氧化钠等	6个月	T/C/I/R	有资质处置单位处置

2.5.7 辐射环境影响因素分析

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，本次环评对玉舍煤矿东井开采原煤、采掘矸石进行放射性活度监测，监测结果见表 2.5-9。

放射性监测结果

表 2.5-9　　　　单位：*Bq/kg*

采样煤矿	样品名称	铀-238	钍-232	镭-226
玉舍煤矿东井	原 煤	<28.7	14.7	12.7
	采掘矸石	11	11.7	8.8

由表 2.5-8 可知，玉舍煤矿东井一期原煤、采掘矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度不超过 1 贝可/克（*Bq/g*）。

2.5.8 生态环境影响因素分析

矿井生态环境影响主要表现在由于井下采掘引起的地表移动或变形对生态环境的破坏，井下采掘对地下含水层及地表井泉的影响。

采空沉陷导致地表下沉变形，从而对井田内村庄房屋、道路、河流、土地、植被等产生不同程度的影响。评价在预测的基础上提出了相应的防治措施，具体详见“4.5 地表沉陷治理与生态环境综合整治”。

2.5.9 污染源变化情况

1、因原玉舍煤矿东井一期工程设计相比，玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）生产开采范围发生变化，矿井涌水量减少，劳动定员减少，相应生活污水产生量减少，矿井排放污染物减少。

2、原玉舍煤矿东井一期设计工程原煤主要采用管状带式输送机运输至选煤厂，基本不产生扬尘，变更设计采用汽车运输，相应道路场尘产生量增加。矿井汽车运输采取控制装载量，严禁超载，封闭运输，避免货物泄漏、遗撒，径经村寨居民点控制车速等清洁运输措施后，对大气环境影响很小。

水污染源、污染物产排情况及防治措施一览表

表 2.5-4

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="3">污染物种类</th><th colspan="2">原始产生情况</th><th rowspan="2">污染防治措施</th><th colspan="2">处理后排放情况</th><th rowspan="2">排放去向</th></tr>
<tr><th>污染源</th><th>污染源特征</th><th>污染物</th><th>浓度（mg/L）</th><th>产生量（t/a）</th><th>浓度（mg/L）</th><th>排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">工业场地矿井水</td><td rowspan="7">主要为井下开采工作面涌水，稳定排放</td><td>水量</td><td colspan="2">6546.43m^3/d</td><td rowspan="7">矿井水处理站处理规模为 21600m^3/d，采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒（部分）”处理工艺，矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水等，部分深度处理后复用于洗衣房用水，剩余达标排放</td><td colspan="2">5150.21m^3/d</td><td rowspan="7">巴郎河</td></tr>
<tr><td>pH</td><td colspan="2">6～9</td><td colspan="2">6～9</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>600</td><td>1433.67</td><td>30</td><td>56.39</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>100</td><td>238.94</td><td>15</td><td>28.20</td></tr>
<tr><td>Fe</td><td>0.4</td><td>0.96</td><td>0.1</td><td>0.19</td></tr>
<tr><td>Mn</td><td>0.10</td><td>0.24</td><td>0.01</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>0.60</td><td>1.43</td><td>0.05</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2</td><td rowspan="7">工业场地生产、生活污水</td><td rowspan="7">主要来源为生活福利设施，稳定排放</td><td>水量</td><td colspan="2">269.31m^3/d</td><td rowspan="7">生活污水处理站处理规模为 840m^3/d，采用一体化生活污水处理装置处理，出水作消毒处理，生活污水处理后复用于生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，剩余达标排放</td><td colspan="2">149.95m^3/d</td><td rowspan="7">巴郎河</td></tr>
<tr><td>pH</td><td colspan="2">6~9</td><td colspan="2">6~9</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>150</td><td>14.74</td><td>15</td><td>0.82</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>200</td><td>19.66</td><td>30</td><td>1.64</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>80</td><td>7.86</td><td>12</td><td>0.66</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>15</td><td>1.47</td><td>3</td><td>0.16</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>1</td><td>0.10</td><td>0.30</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>3</td><td>工业场地初期雨水</td><td>雨季产生，间断排放</td><td>SS、COD</td><td colspan="5">设计对工业场地、道路进行硬化，并在工业场地四周设置排水沟，环评要求修建生产区初期雨水收集池为（365m^3），辅助生产区初期雨水收集池为（335m^3），工业场地初期雨水收集后引入矿井水处理站处理，处理后达标排放</td><td>巴郎河</td></tr>
<tr><td>4</td><td>矸石周转场淋溶水</td><td>雨季产生，间断排放</td><td>主要污染物为SS、Fe、Mn 等</td><td colspan="5">矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池（700m^3），沉淀池作防渗处理，矸石周转场淋溶水经收集、沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排</td><td>—</td></tr>
</table>

大气污染源、污染物产排情况及污染防治措施一览表

表 2.5-5

序号	污染源种类				原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
	污染源		污染源特征	污染物	产生浓度（mg/Nm^3）	产生量（t/a）		产生浓度（mg/Nm^3）	排放量（t/a）		
1	工业场地	胶带机走廊	扬 尘	颗粒物	—	少量	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	—	少量	无组织	大气环境
2		转载站	扬 尘	颗粒物	—	少量	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	—	少量		
3		筛分破碎车间	筛分破碎扬尘	颗粒物	—	少量	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	—	少量		
4		卸载站	扬 尘	颗粒物	—	少量	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	—	少量		
5		矸石翻车机房	扬 尘	颗粒物	—	少量	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	—	少量		
6		储煤场	扬 尘	颗粒物	—	少量	全封闭棚架落地，喷雾洒水降尘	—	少量		
7		装车作业	扬 尘	颗粒物	—	少量	储煤棚内作业，喷雾洒水降尘	—	少量		
8		场区道路	起风扬尘	颗粒物	—	少量	洒水降尘	—	少量		
9		通风机	乏风	颗粒物、瓦斯	—	少量	井下设洒水降尘装置、风流净化水幕装置措施	—	少量		
10		瓦斯抽放站	稳 态	甲烷	—	40m^3/min	综合利用于发电	—	少量	有组织	
11	矸石周转场		起风扬尘	颗粒物	—	3.95	洒水降尘	—	1.45	无组织	
12	运煤道路		运输扬尘	颗粒物	—	量少，难计量	采取控制装载量，严禁超载，封闭运输，避免货物泄漏、遗撒，途经村寨居民点控制车速等措施	—	少量		

噪声污染源、污染物产排情况及治理（处置）措施一览表

表 2.5-6

序号	污染物种类				原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况	排放去向
	场地	污染源	污染源特征	污染物	产生量 dB(A)		排放量 dB(A)	
1	工业场地	筛分破碎车间	稳态	机械噪声	95	厂房设置隔声门窗，墙壁、顶棚设吸声结构，将冲孔钢筛板换成具有缓冲性能的聚氨酯材料，在筛箱板、给排料口、接料底盘内贴橡胶板，用橡胶弹簧代替钢制弹簧，激振器体外加软式隔声罩，加强维护工作，定期更换筛板，防治因个别部件松动而产生额外振动	≤78	自然环境
2		矿井水处理站	稳态	机械噪声	85	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	≤65	
3		生活污水处理站	稳态	机械噪声	85	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	≤65	
4		机钳及电修车间	非稳态	机械、电磁噪声	95	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	≤75	
5		锻锚车间	非稳态	机械、电磁噪声	95	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	≤75	
6		综采设备修理间	非稳态	机械、电磁噪声	95	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	≤75	
7		坑木加工房	非稳态	机械噪声	100	锯片开消声槽，设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	≤78	
8		压风注氮机房	稳态	空气动力噪声	95	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座，进气安装消声器，管道敷设吸声材料，顶棚设吸声结构控制噪声	≤75	
9		瓦斯抽放站	稳态	机械噪声	95	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75	
10		通风机	稳态	空气动力噪声	95	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	≤78	
11		矸石翻车机房	非稳态	机械噪声	90	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75	
12	后期二采区风井场地	通风机	稳态	空气动力噪声	95	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	≤78	
		瓦斯抽放站	稳态	机械噪声	95	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75	
13	后期五采区风井场地	通风机	稳态	空气动力噪声	95	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	≤78	

固体废物污染源、污染物产排情况及治理（处置）措施一览表

表 2.5-7

序号	污染物种类			产生量（t/a）	污染防治措施	处置量（t/a）	排放去向
	污染源	污染源特征	污染物				
1	矸石周转场	采掘矸石	矸 石	72000	综合利用，其余运至矸石周转场处置	72000	矸石周转场
2	工业场地	稳 定	生活垃圾	210.53	分类收集，定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	210.53	集中处置
3	工业场地矿井水处理站	稳 定	煤 泥	4539.97	压滤脱水后外售	4539.97	外售
4	生活污水处理站	稳 定	污 泥	61.84	带式压滤机脱水后清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	61.84	定点处置
5	注氮机房	稳 定	废弃碳分子筛	1	交由相关单位再生后进行综合利用	1	定点处置
6	废机油、废液压油、油泥	危险废物	废酸、重金属、废皂液、乳化油等	2	设置危废暂存间（10m^2）暂存，后交由有资质的单位进行处置	2	定点处置
7	废乳化液	危险废物	废皂液、乳化油等	1.2		1.2	定点处置
8	在线监测废液	危险废物	六价铬、汞离子、银离子、硫酸或氢氧化钠等	1		1	定点处置
9	废铅酸蓄电池	危险废物	腐蚀性酸、铅	45（只/2 年）	免维修，生产厂家回收	45（只/2 年）	定点处置

3 建设项目区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

井田为剧烈切割的高中山区，为一由西北向东南沿山脉走向逐渐降低的单面山地形。全区山峦叠障，沟谷纵横，断崖绝壁，险谷深涧到处可见。断崖绝壁为永宁镇组灰岩风化剥蚀形成。山脊南西面由于地形切割的原因，飞仙关组多形成单面山陡坡地形，陡岩坡度在35-50°之间，属剥蚀山地地貌，局部地段还发育有坡地重力地貌—滑坡、崩塌、剥落等近期物理地质现象。山脊北东面由永宁镇组灰岩组成，多为同向坡，由于岩溶作用形成深沟峡谷，为典型的喀斯特岩溶地貌。含煤地层受侵蚀切割，地形复杂，坡度稍缓，坡度在35°左右，煤层露头一般标高+1300-+1600m。区内地势北西高，南东低，最高点位于北西部J3302号钻孔北东方向断涯山顶，高程+2198.00m，最低点位于东南部，高程+1120m，相对高差1078.00m。巴朗河谷流出井田处为本区最低侵蚀基准面，高程+1120m。

3.1.2 区域环境地质现状

1）地层与构造

（1）区域地层与构造

区域出露地层为泥盆系、石炭系，二叠系、三叠系、侏罗系及第四系，以二叠系和三叠系分布最为广泛。

井田处于扬子地台（I）黔北隆起（II）六盘水断陷（III）内，水城断裂带与布坑底背斜之间，格目底向斜南翼东段。区内构造线总体上呈北西-南东向。

井田处于扬子地台（Ⅰ）黔北隆起（Ⅱ）六盘水断陷（Ⅲ）内，水城断裂带与布坑底背斜之间，格目底向斜南翼东段。区内构造线总体上呈北西-南东向。

区域主体构造为北西向的格目底向斜。该向斜西起开戛、天生桥一线，东至马场、阿戛，全长约70公里，宽8-25公里。其北东翼岩层倾角陡，南西翼平缓，为两翼不对称向斜。东段内该向斜轴走向294°-114°，轴面倾向北东，倾角60°-70°，北东翼地层在苏田区内常近直立产出，局部尚有倒传，由西向东至牛场矿区，岩层倾角趋于变缓，由85°渐变为45°；至东端向斜转折处的马场、阿戛矿区，地层倾角更趋平缓，一般倾角仅在15°-35°之间。南西翼地层倾角一般都在15°-25°之间，仅西段玉舍矿区局部达30°-45°。组成向斜的地层主要为上二叠统、三叠系及侏罗系，前二

者多分布于两翼，后者常在核部产出。

（2）矿区地层与构造

区内出露的地层有：中二叠统茅口组（P_2m）、上二叠统峨嵋山玄武岩组（$P_3\beta$)和龙潭组（P_3l）、下三叠统飞仙关组（T_1f ）和永宁镇组（T_1yn）、中三叠统关岭组（T_2g）及第四系（Q）。除第四系坡积冲积层与下伏地层呈不整合、龙潭组与峨嵋山玄武岩呈假整合外，其余地层皆呈整合的连续接触。

矿区位于纸厂背斜北东翼东段，总体呈单斜构造，产状由北东往南西方向有一定变化, 倾向 90～120°, 倾角 5～14°，一般 8°。褶曲未发育，未发现落差 30m 及以上的断层，无岩浆岩。

区域与矿区地层与构造详见：“5.1 地层与构造”。

2）地质灾害现状

根据本矿井储量核实勘探报告及矿山地质环境保护与恢复治理方案，区域共发现现状地质灾害主要有 13 处，其中崩塌 11 处、滑坡 6 处、塌陷坑 1 处，多分布于北部的飞仙关组第一段的地形陡峻地段，评价区主要现状地质灾害详见表 3.1-1。

主要现状地质灾害一览表

表 3.1-1

类型	编号	位置	发生层位	规模	主要引发因素	稳定性	威胁或危害的主要对象	危害程度
滑坡	*H1*	新 岭	$T_1f^1 \sim P_3l$	特大	自然	较稳定	新 岭	小
	H2	鹦哥咀	P_3l	大型	自然	较稳定	鹦哥咀	小
	H3	岩 脚	P_3l	小	自然	较稳定	王家寨	小
	H4	鱼塘	$T_1f^1 \sim P_3l$	特大型	自然	较稳定	营上、大寨、鱼塘、梭沙、阿克期等;二采区风井场地	大
	H5	包包寨	P_3l	大型	自然	较稳定	包包寨、生拉期、工业场地	小
	H6	营脚沟	P_3l	小	自然	较稳定	岩脚寨、转包田	小
崩塌	*BT1*	岩脚寨	T_1f^1	中型	采煤及自然	不稳定	岩脚寨	小
	BT2	荒田煤矿	T_1f^1	大型	采煤及自然	不稳定	包包寨	小
	BT3	包包寨	P_3l	小型	自然	不稳定	包包寨	小
	BT4	包包寨	P_3l	小型	自然	不稳定	包包寨、公路	小
	BT5	包包寨	P_3l	中型	自然	不稳定	公路	小
	BT6	梭沙组	T_1f^1	中型	采煤及自然	不稳定	梭沙组	小
	BT7	梭沙组	T_1f^1	中型	采煤及自然	不稳定	梭沙组	小
	BT8	王家寨	T_1f^1	中型	采煤及自然	不稳定	王家寨	大
	BT9	俄戛村	T_1f^1	中型	自然	不稳定	俄戛村	小
	BT10	大麻窝	T_2g	小型	自然	不稳定	大麻窝组	大
	BT11	岩上组	T_1yn	中型	采煤及自然	不稳定	岩上组	大
塌陷坑	*TX1*	梭沙组	P_3l	小型	采煤及自然	不稳定	梭沙组	大

其中 *H1*、*BT11*、*BT9* 位于井田范围内，其余均位于井田外。

本项目区内外地质构造中等复杂，现状地质灾害发育，破坏地质环境的人类工程活动强烈，地质环境条件复杂程度为复杂类型。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境地质现状见后图 5.1-2。

3.1.3 水文特征

1）地表水系

井田河流属珠江水系北盘江上游支流，为山区雨源型河流。区内水系发育，呈树枝状分布，但多为季节性冲沟，矿区南面主要河流为巴朗河，矿区外围北部主要河流为巴都河。

巴朗河位于矿井工业场地西南面，呈北西南东向径流，最终汇入北盘江。

巴都河发源于格目底向斜轴部法旗田坝附近侏罗系地层中，至牛场坝进入煤系地层，而后经马场、法那于偏坡寨附近注入阳新灰岩成为暗流，巴都河最终汇入北盘江。

矿井建成投产后，矿井污废水排放受纳水体为巴朗河，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴朗河项目段属巴朗河保留区，巴朗河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）区域地表水系图见图 3.1-1。

3.1.4 气候

矿区属亚热带高原季风气候，气候温和湿润，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。年平均气温 12.3°C，极端最高 31.6°C，极端最低-11.7°C。平均无霜期 227.4 天。年平均降水量 1223.6 毫米，集中于夏半年。年平均降雨日数 213.7 天，暴雨日 2.1 天，最大一日降雨量 171.6mm。年平均日照时数 1555.6 小时，占可照时数的 36%。年平均风速 2.5m/s，全年以 ESE 风为多，夏季盛行 SE 风，冬季盛行 ESE 风。

3.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）,本矿所属水城县玉舍镇，抗震设防烈度为 6 度。井田目前未发生过破坏性的新构造运动及火山活动，井田属于地壳稳定区。

3.1.6 土壤、动植物与植被

1）土壤

区内土壤主要为黄壤、山地黄棕壤，其次为紫色土。

2）植被

区内主要植被类型为农田植被、森林植被、灌丛植被、灌草丛植被四大类。

（3）动物

区内野生动物已大部分绝迹，仅有蛇类、两栖类、飞禽类、鱼类、昆虫类等动物。

根据走访调查，根据走访调查，评价区有蛇类、蛙类等贵州省级保护动物及其它野生动物。

3.1.7 土地利用及水土流失概况

1）土地利用现状

评价区土地利用形式主要为耕地、林地、建设土地，其面积约占评价区土地总面积的81.2%，耕地约占评价内土地总面积的36.46%。区内农业利用率较低，夏季地表多为植被覆盖，冬季地表多裸露。

评价区土地利用现状详见“4.1.9 土地利用现状”。

2）水土流失概况

根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号），项目所在区域（水城县）属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。水土流失以水力侵蚀为主，属轻度流失区，容许土壤侵蚀模数 500t/（$km^2 \cdot a$）。

3.1.8 环境功能区划

根据相关环境质量标准和生态环境行政管理部门环境功能区划类规定，评价区环境功能区划分如下：

1）环境空气

评价区环境空气按《环境空气质量标准》（GB3095－2012）划为二类区。

2）地表水环境

地表水体（巴朗河）按《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）划为III类水域。

3）地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）划为III类。

4）声环境

评价区声环境按《声环境质量标准》（GB3096—2008）划为 2 类区。

3.1.9 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在地为“中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区、黔西北中山针阔叶混交林土壤保持重点生态亚区、二塘—郎岱土壤保持、石漠化敏感生态功能区”，主要生态环境问题为水土流失和土地石漠化较突出，生态环境

保护应以水土保持各石漠化治理为目标，采取小流域综合治理模式治理水土流失和土地石漠化，积极扩大森林面积。

3.1.10 环境敏感与重要建（构）筑物

矿区范围内无需保护的自然景观及人文景观，矿区周边的环境敏感点为玉舍国家森林公园、玉舍水库饮用水源地，重要工程为杭瑞高速公路、水柏铁路。

1）玉舍国家森林公园

玉舍国家森林公园的前身是水城县玉舍国有林场，公园于 2001 年 3 月经贵州林业厅批准建立省级森林公园，2004 年，经国家林业局批准建立为国家级森林公园。

玉舍国家森林公园位于贵州省水城县南部，距六盘水市中心 30 公里，经营面积 3562.01 公顷，水城玉舍国家森林公园是集生态观光、休闲度假、会议聚会、文化探寻、登山活动、植物科普、回归自然为一体的综合性国家森林公园。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）位于玉舍国家森林公园东北面，玉舍国家森林公园距矿区西南边界约2.28km，工业场地、矸石周转场与森林公园边界直距约1.23km、1km，矿区井田范围及场地均不在森林公园内，矿井场地有山体相隔，不会影响森林公园的视觉景观，矿井排放污水不进入森林公园，矿井采取环评要求的大气污染防治措施后，矿井生产对森林公园影响很小。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与玉舍国家森林公园的位置关系见图 1.7-1

2）玉舍水库饮用水源地

玉舍水库位于珠江流域北盘江一级支流巴郎河上游舍戛河上，距六盘水市中心 22 公里，工程于 1999 年 4 月开工，2003 年 12 月完工，2005 年 3 月正式供水。水库正常蓄水位 1956 米，总库容 3380 万立方米，是六盘水市中心城区主要饮用水源。

根据《省人民政府关于划定六盘水市城市集中式饮用水源保护区的批复》（黔府函〔2007〕2 号），玉舍水库水源保护区一级保护区为玉舍水库正常高水位（1956.04 米）以上 200 米高程范围内的水域和陆域，面积 2.3 平方公里；二级保护区为一级保护区上游的各支流水域，河岸两侧纵深各 100 米的陆域，面积 20.6 平方公里；准保护区为水库拦河坝以上饮用水源一、二级保护区范围以外的上游集水区域，面积 90 平方公里。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）位于玉舍水库饮用水源地东南面，矿界距准保护区约12.5km，玉舍水库饮用水源地位于矿井地下开采影响范围外，矿井位

于玉舍水库饮用水源地下游，矿井污废水排放不会进入玉舍水库饮用水源地，矿井建设不会对玉舍水库饮用水源地产生影响。

3）杭瑞高速公路

杭瑞高速公路（G56），简称“杭瑞高速”，是中国高速公路网中的一条东西横线，国家高速网编号为G56，起点于浙江杭州，途经安徽、江西、湖北、湖南、贵州，到达云南瑞丽，随着2016年12月29日北盘江大桥的建成通车，贵州段全通。

杭瑞高速位于矿井西北面，距本矿井矿界约1.33km，处于矿井地表沉陷影响范围外，矿井井下爆破在采取控制装药量防止爆破影响措施后，矿井生产对杭瑞高速公路无影响。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与杭瑞高速公路的位置关系见图 1.7-1。

4）水柏铁路

水柏铁路设计全长118.651公里（正线），为单线一级电气化铁路，设计年运输能力近期1000万吨，远期1800万吨，是贵州省同铁道部共同投资建设的第一条合资铁路，线路北起贵州六盘水市，与株（洲）六（盘水）复线、贵（阳）昆（明）线并进而与内（江）昆（明）线相连，南至贵州盘县柏果镇，与南（宁）昆（明）线相连，既是成（都）昆（明）铁路的重要分流线，又是南昆、内昆两条干线的联网线，为四川、重庆、贵州等省市开辟了一条出海便捷通道。水柏铁路于1997年12月1日正式开工，2001年12月16日，水柏铁路全线接轨。

水柏铁路位于矿井西北面，距本矿井矿界约1.72km，处于铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起向外各1000米的保护范围外，符合《铁路安全管理条例》中铁路线路安全保护规定，矿井生产对水柏铁路无影响。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与水柏铁路的位置关系见图1.7-2。

3.2 社会经济环境

3.2.1 水城区社会经济概况

矿井位于原水城县勺米镇，2020 年 7 月，国务院正式批复同意撤销水城县，设立六盘水市水城区，以原水城县的行政区域（不含保华镇、木果镇、南开苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、青林苗族彝族乡）为水城区行政区域，水城区人民政府驻双水街道双水大道 1 号。

水城区位于贵州省西部，面积 3040.73 平方公里，下辖 11 个镇、10 个民族乡、9

个街道，1 个省级经济开发区。根据第七次全国人口普查结果，全区常住人口为 746407 人。水城区目前存在少数民族特色村寨共有 9 个，主要有汉、彝、苗、布依等 26 个民族。

水城区交通条件便利，地处川、滇、黔、桂四省（区）结合部，位于“毕水兴”经济带中部，素有“四省立交桥”之称。六盘水月照机场距城区仅 8 公里，高铁六盘水东站距城区仅 5 公里，贵昆铁路、株六复线横贯东西，南昆铁路、内昆铁路、水红铁路连接南北，杭瑞高速、都香高速、水兴高速、六威高速贯穿全境。辖区内路网 6000 余公里，构成了四通八达的交通网络，交通枢纽和物流通道的地位日益凸显。

水城区矿产资源富集。被誉为中国野生猕猴桃之乡、中国红豆杉之乡、中国野生刺梨之乡，现有猕猴桃 11.2 万亩、刺梨 40.3 万亩、茶叶 8.6 万亩。境内河流纵横交互，北盘江、三岔河穿境而过，水能资源蕴藏量 99.45 万千瓦，森林覆盖率高达 63.55%。地质地貌、山川、峡谷、奇峰异石、洞穴等旅游品种达 39 个。已探明煤、铁、铅、锌、锰、玄武岩等 32 种矿种和 100 余处矿床矿点，其中煤炭资源储量 54.77 亿吨，是全国首批 100 个重点产煤县之一。

2020 年，水城区完成地区生产总值 325.07 亿元，同比增长 3.7%，排全省 88 个县区第 13 位，城乡居民人均可支配收入分别达 32298 元、11272 元，分别同比增长 4.9%、8.9%。

3.2.2 拟建矿井周围社会经济情况

玉舍煤矿东井井田主要涉及水城县的勺米镇、盐井乡和米箩乡，工业场地位于勺米镇。

勺米镇位于水城县南部，巴浪河流域。海拔 850-1950m 之间，距市中心区 28km，与玉舍、纸厂、杨梅、米箩、盐井、阿嘎等乡接壤，总面积 115.92km^2，全乡辖 8 个行政村，81 个村民组，4568 户，20396 人，有耕地面积 11715 亩。

项目一期工程生态评价范围内共涉及 16 个自然村寨或村民点，共 524 户，2128 人。

3.3 矿区小煤矿分布现状

矿井周边分布煤矿分别为玉舍煤矿中井（60 万 t/a、生产矿井）、范家寨煤矿（15 万 t/a、关闭矿井）、营脚沟煤矿（30 万 t/a、停产矿井）、荒田煤矿（30 万 t/a、关闭矿井）、老地沟煤矿（30 万 t/a、生产矿井）、顺发煤矿（30 万 t/a、生产矿井）、米

萝矿井（90 万 t/a、生产矿井）。

玉舍煤矿东井周边矿井分布示意图见图 3.3-1。

4 地表沉陷预测及生态环境影响评价

4.1 生态环境现状调查与评价

4.1.1 基础信息获取过程

格目底煤矿东井（兼并重组）生态调查主要采取以实地调查和访问相结合的形式，环评考虑生态系统相对完整性及生态环境直接影响区域和间接影响可能到达范围，确定评价范围为井田范围及工业场地、临时排矸场占地向外扩展 1000m，评价范围面积共计 5200.85hm²，其中一期工程为开采范围及工业场地、临时排矸场占地向外扩展 1000m，评价范围面积共计 1910.43hm²，通过实地调查、访问等方式，掌握评价区域内自然生态环境的基本情况，了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。同时，利用 Landsat8、Google earth 卫星影像以及 Google earth DEM 数据，通过 ENVI5.3 解译评价区域卫星影像结合现场实地调查，利用 ArcGIS10.6 绘制出评价区植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图以及生态调查样线及植物群落样方分布图等相关生态图件。

4.1.2 生态环境现状调查方法

（1）室内准备

收集本矿井生态环境评价区的评价范围、卫星影像、地形图、周边敏感生态保护目标资料，植物区系组成、植被类型和分布特点，野生动植物区系、种类和分布，土地利用现状以及生态特性资料，重点收集珍稀动植物及古大树种类、种群分布、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。综合整理矿区相关资料，使用 ENVI5.3 解译卫星影像，通过 ArcGIS10.6 初步绘制出评价区植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图等相关生态图件，研究收集到的评价区域周边相关资料，查看卫星影像及地形图，根据生态功能区划及生态单元分布情况，综合制定野外调查计划，准备野外调查所需的工具、物资。

（2）植物、植被现状调查

植物、植被现状调查以实地调查为主，结合已有资料为辅，植被调查取样目的是通过样线、样方的详细调查准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样线、样方须具有代表性，通过尽可能少的抽样获得较为准确的总体特征，对样线、样方调查数据进行综合整理分析，得出该评价范围内植物、植被现状。具体外业工作主要分为以下几个步骤：

①植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图现场复核

至野外进行GPS地面类型及植被现状取样，GPS样点是卫星遥感影像判读植被和土地利用类型的基础。根据室内通过卫星影像进行解译后的植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图，至现场核实、修正图件细节，记录样点植被类型、土地利用现状、场地海拔等，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征及植物清晰照片；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS样点上作详细的表述等。

②样线设置

根据卫星影像及地形图，探查评价区域内植被生态单元分布情况、道路等信息，依据具体的植被生态单元分布及场地道路的分布，设计适用于该评价范围的调查样线。一般根据不同的生态单元分布设置3-5条样线，贯穿不同的生态单元，尽可能覆盖整个评价范围。根据设置样线进行沿线植物调查，实地记录观察到的植物物种，并拍摄照片。如遇到保护植物，使用GPS对保护植物所在位置进行定位记录，并在其周边范围内搜索，调查保护植物数量及种群情况，并拍照记录。

③样方调查

在对评价区的植被进行样方调查中，将重点调查本矿井井田范围及地面设施可能影响的范围。其余区域沿布设样线随机选择具有代表性的样方，所选取的样方植被为评价区分布较广的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设点；尽量避免取样误差，避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。样方调查应包括评价范围内全部群落类型，在同一样方范围内保证生境一致，尽可能选择同质植被，避开群落交错区设置样方，植物和植被调查采用路线法和样方法相结合。沿样线随机确定植物群落调查样方，对样方乔木层、灌木层和草本层分别调查，乔木层、灌木层、草本层面积大小分别为20m×20m，5m×5m和1m×1m。识别并记录群落样方中所有植物的属、种信息，测量和统计乔木数量、高度、胸径、覆盖度；灌丛高度、覆盖度；草本覆盖度等群落特征，完善植物群落样方记录表，拍摄群落样方外貌、优势种、冠层分布等照片。野外工作时，除记录观察到的植物物种外，样线经过的区域，根据不同植物群落类型的分布，在地形图上勾绘不同植物群落类型及其边界。

（3）动物调查

两栖动物区系组成以历史资料为主，主要采用样线法调查，同时参照采获的标本和访问结果确定科、属、种。爬行动物区系组成以历史资料为主，主要采用样线法调

查，同时参照采获的标本和访问结果确定属、种。鸟类主要采用样线法调查，记录观察到的鸟类实体和羽毛等痕迹，同时根据对当地居民的访问结果和历史资料，确定库周鸟类物种组成和相对数量。对于大中型兽类，通过样线法在野外直接根据观察到的毛发、粪便、爪痕和其他痕迹识别，同时采用访问当地居民等方法掌握调查区域大中型兽类物种组成和相对数量。小型兽类主要使用访问法和查阅相关典籍资料并结合铗日法进行调查。

4.1.3 陆生植被现状

1）植被区划

本项目评价区位于六盘水市水城县中部，查阅《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区属“亚热带常绿阔叶林带、中亚热带常绿阔叶林亚带、贵州高原湿润性常绿阔叶林地带、黔西北高原山地常绿栎林云南松林漆树及核桃林地区、赫章水城高原山地常绿栎林云南松林及核桃林小区”。

根据资料记载，该区域原生植被为常绿栎林，以峨眉栲（*Castanopsis platyacantha*）、厚皮丝栗（*Castanopsis chunii* ）、贵州石栎（*Lithocarpus glaber*）、甜槠栲（*Castanopsis eyrei*）、木莲（*Manglietia fordiana*）为主，但现存不多，现存植被中，以次生林和人工针叶林为优势，主要的针叶林有云南松（*Pinus yunnanensis*）林，群落组成单纯，优势种为云南松，林内常杂生大叶栎（*Quercus griffithii*）、蒙自桤木（*Alnus cremastogyne*），灌木层中以野杨梅（*Myrica rubra*）、南烛（*Vaccinium bracteatum*）为主，其次尚有榛子（*Corylus heterophylla*）、金丝桃（*Hypericum monogynum*）、铁仔（*Myrsine africana*）、胡枝子（*Lespedeza bicolor*）等，杉木林（*Cunninghamia lanceolata*）分布在水城区域，均为疏林，常在村寨附近见到，林内也常杂生蒙自桤木（*Alnus cremastogyne*）等阔叶树种，林下灌木以金丝桃（*Hypericum monogynum*）、火棘（*Pyracantha fortuneana*）、马桑（*Coriaria nepalensis*）、油茶（*Camellia oleifera*）等为主。除针叶林外，在一些砂页岩黄壤山区或沟谷，尚有以蒙自桤木（*Alnus cremastogyne*）、灯台树（*Cornus controversa*）、毛桤（*Alnus lanata*）、山合欢（*Albizia kalkora*）、野茉莉（*Styrax japonicus*）、刺楸（*Kalopanax septemlobus*）、亮叶桦（*Betula luminifera*）、麻栎（*Quercus acutissima*）等为主的落叶阔叶林，灌丛有盐肤木（*Rhus chinensis*）、榛子（*Corylus heterophylla*）、铁仔（*Myrsine africana*）等，广大海拔 1500-2000 米的低山中山丘陵地带则有山地灌丛分布，主要种类为白栎（*Quercus fabri*）、野杨梅（*Myrica rubra*）、杜鹃花（*Rhododendron simsii*）、星毛蜡瓣花（*Corylopsis stelligera*）、朝天罐（*Osbeckia stellata*）、蕨（*Pteridium*

aquilinum）等，在海拔 2000 米以上则有以蕨（*Pteridium aquilinum*）、野燕麦（*Avena fatua*）、翻白草（*Potentilla discolor*）、马先蒿（*Pedicularis nigra*）、龙胆草（*Adenophora capillaris*）、百脉根（*Lotus corniculatus*）等为主的山地草坡。

经济林以漆树（*Toxicodendron succedaneum*）、核桃（*Juglans regia*）为主，果木林以桃、梨、樱桃为主，柑橘在河谷也有少量分布，粮食作物以玉米（*Zea mays*）、小麦（*Triticum aestivum*）、燕麦（*Avena sativa*）、荞麦（*Fagopyrum esculentum*）、马铃薯（*Solanum tuberosum*）等作物为主，多一年一熟或二年三熟，在丘陵河谷地带也有少量水稻（*Oryza sativa*）。农业生产应以提高单位面积产量和改革耕制、提高复种指数为方向，不可盲目开垦荒地，特别是陡坡应退耕还林。

根据现状调查资料显示，受人类活动的长期影响，评价区原生植被破坏严重，被次生植被（乔木、灌木、草丛等）和人工植被（农田植被、人工林等）所代替，乔木林主要以针叶林为主，以柳杉为优势种，主要分布于评价范围北部至西北部，其面积占评价范围有林地面积大部分，阔叶林残存较少，均为零星破碎化分布，评价范围内主要为亮叶桦林、响叶杨林，优势度较低。评价范围内灌丛植被类型较为丰富，灌丛主要以云实、荚蒾、川莓、刺梨、马桑为优势种，相比资料记载的植被情况，评价范围内灌丛群落受人为干扰较为严重，以原生栎林为主的阔叶灌丛群落建群种在评价范围内未被发现，群落中混生了较多次生演替植物，属被人为破坏后往次生方向进行演替的状态，评价区域平坦地块存在较多的荒草地，草地主要以芒、五节芒为优势种所构成的灌草丛植被，生物多样性较差，群落结构不稳定，容易退化。评价区域植被属于天然林被破坏后群落往次生演替初级阶段，人工种植的柳杉等植被种群优势度过高，林分郁闭度高，导致群落植物多样性较差，群落结构单一，存在较高的生态风险。项目所在区域植被分布特点及类型分布详见图 4.1-1。

2）植被分类系统

参考吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙编著的《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》等著作、文献资料，结合实地样方调查，综合分析评判，将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中，自然植被又可划分为酸性土植被、钙质土植被，二种植被类型进一步细分为森林植被、灌丛及灌草丛三类，人工植被下可划分为农田植被和经济林，在本项目评价范围内农田植被仅为旱地植被。评价区植被分类系统详见表 4.1-1。

评价区植被类型一览表

表 4.1-1

植被系列		植被型组	群 系	群落组成	主要分布区域	样方调查地点
自然植被	酸性土植被	Ⅰ针叶林	柳杉群系	柳杉-盐肤木-刺蓟	评价范围内区域分布	评价范围中部
		Ⅱ阔叶林	亮叶桦群系	亮叶桦-插田泡-铁芒萁	评价范围内片状分布	评价范围西北部
			响叶杨群系	响叶杨-细齿叶柃-千里光	评价范围内零星分布	评价范围西北部
		Ⅲ灌丛	荚蒾群系	荚蒾+十大功劳-扭黄茅	评价范围内零星分布	评价范围南部
			云实群系	云实+常山+金丝桃-白车轴草	评价范围内零星分布	评价范围东部
		Ⅳ灌草丛	芒群系	芒+刺蓟+黄鹌菜+酸模+马唐	评价范围零星分布	评价范围东部
	钙质土植被	Ⅰ钙质土灌丛及灌草丛	刺梨群系	刺梨+金花小檗-芒	评价范围西部零星分布	评价范围东北部
			川莓群系	川莓+虎刺楤木+稗	评价范围中部零星分布	评价范围西北部
			马桑群系	马桑+水麻-五节芒	评价范围中部区域分布	评价范围中部
人工植被		Ⅰ农田植被	旱地作物亚型	玉米、高粱（油菜）一年两熟作物组合	——	——
			水田作物亚型	水稻、小麦（油菜）一年两熟作物组合	——	——
		Ⅱ经济林	经济林型	猕猴桃园、核桃林	——	——

3）植被类型与植被面积

根据制图统计结果，本评价范围内自然植被和人工植被总面积约 1143.15hm²，占整个评价区面积比例的 96.47%，非植被区总面积约为 41.82hm²，占整个评价区面积比例的 3.53%。评价区植被类型面积及统计见表 4.1-2。

评价区植被类型面积及统计表

表 4.1-2

植被类型	面积（hm²）		占总面积的比例（%）	
	一期工程	全井田	一期工程	全井田
森林植被	529.76	858.98	27.73	16.52
灌 丛	345.89	756.75	18.11	14.55
灌草丛	304.30	950.03	15.93	18.27
农田植被	675.90	2429.17	35.38	46.71
植被区小计	1855.84	4994.94	97.14	96.04
非植被区	54.59	205.91	2.86	3.96
合计	1910.43	5200.85	100.00	100.00

4）植被分布特征

（1）本项目评价范围内的植被可分为自然植被和人工植被，自然植被又分为酸性

土植被、钙质土植被，酸性土植被由柳杉群系、亮叶桦群系、响叶杨群系、荚蒾群系、云实群系、芒群系组成，钙质土植被主要由刺梨群系、川莓群系、马桑群系组成；人工植被由旱地植被组成，经济果树林由核桃林所组成。

（2）评价范围内植被面积森林植被占比最高，其次为灌丛、灌草丛、灌丛、农田植被。根据现场调查，评价区内森林多为自然植被，森林植被面积 858.98hm^2，占评价区 16.52%，自然植被中针叶林占据大部分，以柳杉（*Cryptomeria japonica*）为主要优势种，主要分布于评价范围中部、东北部等区域，灌丛、灌草丛占比较高，群落郁闭度较低，生物量及生产力较弱，自然植被破坏严重，呈斑块化分布，生境破碎化导致次生植被正在逐渐退化，次生植被现阶段处于破坏后演替初期状态。由于人类活动的干扰，自然植被在评价区域内呈片状分布，现存自然植被较少。从群落优势种方面来看，针叶林主要植物种类有柳杉（*Cryptomeria japonica*），此类林地属前些年退耕还林工程所种植的树种，群落优势度较大，群落物种较为单一。阔叶林主要植物种类有亮叶桦（*Betula luminifera*）、响叶杨（*Populus adenopoda*），以该类植物为优势种所组成的植被在评价范围内分布较为零星，生境破碎化且分布规模较小，亮叶桦多零星分布，植物群落演替等级也较低，灌丛主要由云实（*Caesalpinia decapetala*）、川莓（*Rubus setchuenensis*）、荚蒾（*Viburnum dilatatum*）、刺梨（*Rosa roxburghii*）、马桑（*Coriaria nepalensis*）等为优势种组成灌丛植被，形成了云贵高原特有的高山灌丛植被，评价区域内该类植被分布面积较广，植物种类较为丰富。灌草丛主要以芒（*M iscanthus sinensis*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）为优势种所组成，评价范围内该类植被分布较广。

（3）人工植被以旱地植被为主：目前评价区内有农用地 2429.18hm^2，所组成的农田植被占评价区总土地面积的 46.71%。大面积的农田植被对于解决评价范围内人口的粮食、蔬菜等起到了重要作用，近些年由于周边居民多到城市务工，评价区域内农田荒废较多，生产力正在衰退，评价区域内未存在规模化农业行为，多见零星分布的农用地种植，由于不少旱地是在评价区丘陵山地的斜坡面上开垦出来的，这种坡耕旱地在人类长期的翻耕种植下，会加速土壤的侵蚀，使山区生态环境进一步退化。人工植被主要分布在工业场地及附近农村居民点周边，呈片段化零散分布，人工植被的植物种类主要由农田植被和经济林组成，农田植被主要为玉米（*Zea mays*）、高粱（*So rghum 'Bicolor'*）、烟草（*Nicotiana tabacum*）、小麦（*Triticum aestivum*）、油菜（*B rassica rapa* var. *oleifera*）等作物组成。

（4）调查样线及样方点分布

本次调查根据实际情况共设置了 3 条调查样线，根据不同的不同生态单元、植被类型，共设置了 9 个植物群落样方。生态调查样线及植物群落样方分布点如图 4.1-2 所示。

（5）自然植被群落特征

①酸性土植被

柳杉群系

该群落样方位于评价范围中部，群落结构为柳杉-盐肤木-刺蓟，评价范围内成片大面积分布，群落物种组成较为单一，群落结构较不稳定，乔木层主要是由柳杉（*Cryptomeria japonica*）为主要优势种所组成，乔木行间距较窄，群落郁闭度较高，导致群落中下层植物种类较少，灌木层混生了铁仔（*Myrsine africana*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、山鸡椒（*Litsea cubeba*）等，植株数量较少且长势较差，草本层分布有刺蓟（*Cirsium japonicum*）、狗脊（*Woodwardia japonica*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、缬草（*Lonicera japonica*）等常见的地被植物。该类植被为评价区域内占比最大的植被类型，其来源主要为前些年当地林业部门退耕还林所种植的纯林，群落优势度过高，生物多样性较低，生态抗风险能力低。具体群落样方调查结果详见表 4.1-3。

表 4.1-3 **柳杉-盐肤木-刺蓟群落样方调查表**

地　点	评价范围中部								
海　拔（m）	1547.930		经　度	104.874		纬　度		26.4561	
乔木层（A）	样方面积 20×20 m^2			覆盖度：80%					
灌木层（F）	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：30%					
草本层（H）	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：40%				时间：2021.06.17	
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
柳杉 *Cryptomeria japonica*	A	22	75	6.5	7.2	21	29	盛	常绿乔木
铁仔 *Myrsine africana*	F	SP	20	1.5	2	2	3	盛	落叶灌木
盐肤木 *Rhus chinensis*	F	Un	5	0.7	1.2	1.5	2	盛	落叶灌木
山鸡椒 *Litsea cubeba*	F	SP	5	1.2	1.5	1	2	盛	落叶灌木
狗脊 *Woodwardia japonica*	H	COP^1	20	0.35	0.4	/	/	盛	草本
刺蓟 *Cirsium japonicum*	H	COP^1	5	0.2	0.4	/	/	盛	草本
五节芒 *Miscanthus floridulus*	H	SOI	2	0.5	0.5	/	/	盛	草本
缬草 *Lonicera japonica*	H	Un	4	0.05	0.1	/	/	盛	草本

②亮叶桦群系

该类群落样方分布在评价范围西北部，群落结构为亮叶桦-插田泡-铁芒萁，乔木层主要由亮叶桦（*Betula luminifera*）组成，其优势度较高，主要是封山育林工程当地林业部门人工干预和自然演替后的成果，乔木层除亮叶桦外还混生了少量的枫香（*Liquidambar formosana*），由于乔木层郁闭度较低，林窗较大，灌木层植物种类相对较为丰富，灌木层以插田泡（*Rubus coreanus*）、川莓（*Rubus setchuenensis*）、刺梨（*Rosa roxburghii*）等为优势种组成了有刺灌丛，除此之外还分布有荚蒾（*Viburnum dilatatum*）、蜡瓣花（*Corylopsis sinensis*）等灌木，草本层植物分布数量较少，主要以酸性土壤指示植物铁芒萁（*Dicranopteris pedata*）占据主要优势，薹草（*Carex parva*）等草本植物组成，该群落属于次生植被，物种多样性丰富，结构相对稳定，群落处于演替中期状态。调查结果详见表 4.1-4。

亮叶桦-插田泡-铁芒萁群落样方调查表

表 4.1-4

地　点：	评价范围西北部									
海　拔（m）	1906.084		经 度	104.850		纬度：		26.476		
乔木层（A）	样方面积 20×20 m²			覆盖度：55%						
灌木层（F）	样方面积 5×5 m²			覆盖度：40%						
草本层（H）	样方面积 2×2 m²			覆盖度：60%				时间：2021.06.17		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
亮叶桦 *Betula luminifera*	A	23	60	2.6	3	4.5	7	中	落叶乔木	
枫香 *Liquidambar formosana*	A	5	10	2	2.5	3	4.5	中	落叶乔木	
插田泡 *Rubus coreanus*	F	SOC	10	0.5	0.8	1	1.5	盛	落叶灌木	
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	SP	9	1	1.8	2	3	盛	常绿灌木	
蜡瓣花 *Corylopsis sinensis*	F	SP	5	1.5	2	1	2	盛	落叶灌木	
川莓 *Rubus setchuenensis*	F	Un	10	0.6	1.1	0.5	1	盛	落叶灌木	
刺梨 *Rosa roxburghii*	F	Un	5	0.5	1.1	1.5	2	盛	落叶灌木	
铁芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	COP^1	20	0.35	0.4	/	/	盛	草本	
薹草 *Carex parva*	H	SP	2	0.5	0.8	/	/	盛	草本	

③响叶杨群系

该群落样方位于评价范围西北部，群落结构为响叶杨-细齿叶柃-千里光，乔木层

主要以响叶杨（*Populus adenopoda*）占优势，该群落属人工破坏后自然演替中期的群落，由于乔木层郁闭度较低，灌木层、草本层植物种类及数量较多，灌木层主要分布少量的细齿叶柃（*Eurya nitida*）、金丝桃（*Hypericum monogynum*）、蜡瓣花（*Cory lopsis sinensis*），草本层主要以千里光（*Senecio scandens*）为主要优势种，在草本层占优势，除此之外还分布了毛蕨（*Cyclosorus interruptus*）、芒（*Miscanthus sinensis*）等草本植物。调查结果详见表 4.1-5。

响叶杨-细齿叶柃-千里光群落样方调查表

表 4.1-5

地　点：	评价范围西北部								
海　拔（m）	1902.398		经度	104.862		纬度	26.479		
乔木层（A）	样方面积 20×20 m²			覆盖度：80%					
灌木层（F）	样方面积 5×5 m²			覆盖度：10%					
草本层（H）	样方面积 2×2 m²			覆盖度：30%			时间：2021.06.17		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
响叶杨 *Populus adenopoda*	A	33	75	2.5	4	4.5	11	盛	常绿乔木
细齿叶柃 *Eurya nitida*	F	COP1	10	0.8	1.3	1	2	盛	常绿灌木
金丝桃 *Hypericum monogynum*	F	SP	5	0.5	1.1	0.5	1	盛	落叶灌木
蜡瓣花 *Corylopsis sinensis*	F	Un	3	1.2	1.5	1	2	盛	常绿灌木
虎刺楤木 *Aralia elata*	F	Un	3	0.8	1.4	1	1.5	中	落叶灌木
千里光 *Senecio scandens*	H	COP1	2	0.4	0.5	/	/	盛	草本
毛蕨 *Cyclosorus interruptus*	H	SP	3	0.35	0.4	/	/	盛	草本
芒 *Miscanthus sinensis*	H	COP1	10	0.4	0.5	/	/	盛	草本

④荚蒾群系

该群落样方位于评价范围南部，群落结构为荚蒾+十大功劳-扭黄茅，群落结构较为稀疏，各种类植物占比差别不大，该群落结构主要由灌木层和草本层所组成，灌木层以荚蒾（*Viburnum dilatatum*）分布相对较多，灌木层还分布有十大功劳（*Mahonia fortunei*）、云实（*Caesalpinia decapetala*）、金丝桃（*Hypericum monogynum*）等，草本层主要以扭黄茅（*Miscanthus sinensis*）占优势，除此之外还分布有白车轴草（*Trifo lium repens*）、野葛（*Pueraria montana*），在现场调查中，该类植被分布面积较分散，生境破碎化严重，退化趋势较为明显。具体样方调查结果详见表 4.1-6。

荚蒾+十大功劳-扭黄茅群落样方调查表

表 4.1-6

地　点：	评价范围南部								
海　拔（m）	1582.666		经度	104.861		纬度	26.454		
乔木层（A）	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：30%					
灌木层（F）	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：30%			时间：2021.06.17		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	SP	45	1.1	2	2	5	盛	常绿灌木
十大功劳 *Mahonia fortunei*	F	Un	10	1.2	1.5	15	18	盛	常绿灌木
苎麻 *Boehmeria nivea*	F	SP	5	0.8	1.8	1	2	盛	落叶灌木
来江藤 *Brandisia hancei*	F	Un	4	0.2	0.35	0.5	1	盛	落叶灌木
云实 *Caesalpinia decapetala*	F	SOI	2	0.7	1	1	2	盛	落叶灌木
金丝桃 *Hypericum monogynum*	F	SP	5	0.6	1.2	0.3	1	盛	落叶灌木
扭黄茅 *Miscanthus sinensis*	H	COP[1]	15	0.2	0.4	/	/	盛	草本
野葛 *Pueraria montana*	H	Un	5	0.15	0.3	/	/	盛	草本
白车轴草 *Trifolium repens*	H	SP	4	0.4	0.5	/	/	盛	草本

⑤云实群系

该群落样方位于评价范围东部，群落结构为云实+常山+金丝桃-白车轴草，该类群落属评价范围乡土性植被，群落优势度大，结构单一，植物种类较丰富，群落结构主要由灌木层和草本层构成，灌木层主要以云实（*Caesalpinia decapetala*）为优势种，除此之外还分布有马桑（*Coriaria nepalensis*）除此之外还分布有少量小叶栒子（*Pyracantha fortuneana*）、荚蒾（*Viburnum dilatatum*）、水麻（*Debregeasia orientalis*）、南天竹（*Nandina domestica*）等，草本层以白车轴草（*Trifolium repens*）占优势，还分布有蕨（*Cyclosorus interruptus*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、千里光（*Senecio scandens*）、刺蓟（*Cirsium japonicum*）等常见的地被植物。调查结果详见表 4.1-7。

⑥芒群系

该群落样方位于评价范围东部，群落结构为芒+刺蓟+黄鹌菜+酸模+马唐，该类群落为水城地区常见群落类型，分布较广，该群落仅存在草本层，草本层主要由芒（*Mi*

scanthus sinensis）组成，除此之外还分布有刺蓟（*Cirsium japonicum*）、黄鹌菜（*Youngia japonica*）、酸模（*Rumex acetosa*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）等，群落属草本群落，多分布于山地平坦地带，及荒废的农田周边，评价范围内分布较广。零星分布有凤尾蕨（*Pteris multifida*）和地果（*Ficus tikoua*），少量分布于群落样方中，具体调查结果详见表 4.1-8。

云实+常山+金丝桃-白车轴草群落样方调查表

表 4.1-7

地　点	评价范围东部								
海　拔（m）	1461.395		经度	104.891		纬度		26.447	
乔木层（A）	样方面积 5×5 m²			覆盖度：30%					
灌木层（F）	样方面积 2×2 m²			覆盖度：40%				时间：2021.06.17	
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
云实 *Caesalpinia decapetala*	F	COP1	60	1.2	1.8	2.5	3	盛	落叶灌木
常山 *Dichroa febrifuga*	F	SP	8	0.5	0.7	2	4	盛	落叶灌木
马桑 *Coriaria nepalensis*	F	SP	5	1	1.3	2	6	盛	落叶灌木
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	SP	5	1.1	1.5	4	5	盛	落叶灌木
金丝桃 *Hypericum monogynum*	F	SOI	6	0.9	1.5	1	3	盛	落叶灌木
南天竹 *Nandina domestica*	F	Un	2	0.4	0.7	1	1.5	盛	落叶灌木
白车轴草 *Trifolium repens*	H	COP1	20	0.4	0.5	/	/	盛	草本
蕨 *Cyclosorus interruptus*	H	SP	4	0.35	0.4	/	/	盛	草本
白茅 *Imperata cylindrica*	H	SP.	5	0.2	0.25	/	/	盛	草本
刺蓟 *Cirsium japonicum*	H	Un	2	0.1	0.2	/	/	盛	草本

⑦钙质土植被

a、刺梨群系

该类群落主要分布于评价范围东北部，属灌丛群落，群落结构为刺梨+金花小檗-芒，该群落在评价范围内占地较窄，零星分布于评价范围内喀斯特山地，层次结构简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成。以刺梨（*Rosa roxburghii*）、金花小檗（*Berberis wilsoniae*）为主要优势种所组成的灌层，除此之外还混生有马桑（*Coriaria nepa*

lensis）、竹叶椒（*Zanthoxylum armatum*）等植物，草本层还常常分布有艾蒿（*Artemisia lavandulaefolia*）、芒（*Miscanthus sinensis*）等多种多年生草本植物，以及部分菊科植物，群落组成丰富，结构相对稳定，该类植被多位于山坡底部、路旁等位置，除此之外，该类植被属石灰岩地区特有灌丛，具有一定的地域性。具体群落样方调查结果详见表 4.1-9。

b、川莓群系

该类群落主要分布于评价范围西北部，属灌丛群落，该群落广泛分布于评价区喀斯特山地，层次结构简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成，群落结构为川莓+虎刺楤木+稗，少数地段也有地被层发育。以川莓（*Rubus setchuenensis*）为主要优势种所组成的有刺灌层，其间混生了虎刺楤木（*Aralia finlaysoniana*）、插田泡（*Rubus coreanus*），群落多位于山坡底部、路旁等位置，除此之外，草本层还常常分布有稗（*Echinochloa crus-galli*）、里白（*Diplopterygium glaucum*）等多种草本植物，以稗（*Echinochloa crus-galli*）为优势种。具体群落样方调查结果详见表 4.1-10。

芒+刺蓟+黄鹌菜+酸模+马唐群落样方调查表

表 4.1-8

地　点	评价范围东部									
海　拔（m）	1551.031			经度	104.867		纬 度	26.449		
草本层（H）	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：30%			时间：2021.06.17			
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		盛	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
芒 *Miscanthus sinensis*	H	COP^2	20	0.1	0.3	/	/		草本	
刺蓟 *Cirsium japonicum*	H	SP	20	0.1	0.3	/	/		草本	
黄鹌菜 *Youngia japonica*	H	SP	10	0.05	0.1	/	/		草本	
酸模 *Rumex acetosa*	H	SP	15	0.6	0.8	/	/		草本	
马唐 *Digitaria sanguinalis*	H	COP^1	30	0.1	0.25	/	/		草本	
凤尾蕨 *Pteris multifida*	H	SP	5	0.3	0.35	/	/		草本	
地果 *Ficus tikoua*	H	SOI	2	0.2	0.3	/	/		草本	

刺梨+金花小檗-芒群落样方调查表

表 4.1-9

地 点	评价范围东北部								
海 拔（m）	1657.651		经度	104.868		纬度	26.464		
灌木层（F）	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：65%					
草本层（H）	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：30%			时间：2021.06.17		
植 物 种 名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
刺梨 *Rosa roxburghii*	F	COP1	40	1.3	1.5	1	1.5	盛	落叶灌木
金花小檗 *Berberis wilsoniae*	F	COP1	10	0.5	0.6	0.5	0.6	盛	落叶灌木
马桑 *Coriaria nepalensis*	F	SP	5	1	1.1	4	5	盛	落叶灌木
火棘 *Pyracantha fortuneana*	F	SP	6	0.5	0.8	2.5	4	中	落叶灌木
竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*	F	Un	1	0.8	1	1	1.5	中	落叶灌木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	Un	3	0.5	0.8	0.5	0.6	盛	落叶灌木
艾蒿 *Artemisialavandulaefolia*	H	SP	5	0.1	0.15	/	/	盛	草本
芒 *Miscanthus sinensis*	H	COP1	15	0.3	0.35	/	/	盛	草本

川莓+虎刺楤木+稗群落样方调查表

表 4.1-10

地 点：	评价范围西北部								
海 拔（m）	1598.319		经度	104.891		纬度	26.454		
灌木层（F）	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：30%					
草本层（H）	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：20%			时间：2021.06.17		
植 物 种 名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
川莓 *Rubus setchuenensis*	F	COP1	40	1.1	1.2	1	2	盛	落叶灌木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	SP	5	0.3	0.4	0.5	0.8	盛	落叶灌木
虎刺楤木 *Aralia finlaysoniana*	H	Un	10	1.5	1.8	1	2	盛	常绿灌木
稗 *Echinochloa crus-galli*	H	COP1	35	0.3	0.45	/	/	盛	草本
里白 *Diplopterygium glaucum*	H	Un	10	0.45	0.5	/	/	盛	草本
黄鹌菜 *Youngia japonica*	H	SP	5	0.05	0.08	/	/	盛	草本

⑧马桑群系

该群落位于评价范围中部，为灌丛群落，属西南喀斯特高山草地，群落结构为马桑+水麻-五节芒，群落只存在灌木层和草本层，灌木层主要由马桑（*Coriaria nepalensis*）、水麻（*Debregeasia orientalis*）所组成，草本层主要由五节芒（*Miscanthus floridulus*）为优势种，期间还混生了紫花地丁（*Viola philippica*）、荩草（*Arthraxon hispidus*）、蒿（*Artemisia selengensis*）、白车轴草（*Trifolium repens*）、刺果毛茛（*Ranunculus muricatus*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、黄鹌菜（*Youngia japonica*）等草本植物，该类型植被分布的区域土地利用率均较低，多为荒草地，原地类可能属旱地，由于农用地的荒废变成目前的荒草地现状，且在评价区内分布面积较广。具体群落样方调查结果详见表 4.1-11。

马桑+水麻-五节芒落样方调查表

表 4.1-11

地　点：	评价范围中部								
海　拔（m）	1469.946		经度	104.863		纬度	26.460		
灌木层（F）	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：40%					
草本层(H)：	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：80%			时间：2021.06.17		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
马桑 *Coriaria nepalensis*	F	COP^1	25	1.5	1.9	3	5	盛	落叶灌木
水麻 *Debregeasia orientalis*	F	COP^1	20	1.2	1.5	2	3	盛	落叶灌木
五节芒 *Miscanthus floridulus*	H	COP^1	30	0.5	0.75	/	/	盛	草本
紫花地丁 *Viola philippica*	H	SP	2	0.05	0.1	/	/	盛	草本
荩草 *Arthraxon hispidus*	H	COP^1	5	0.2	0.35	/	/	盛	草本
蒿 *Artemisia selengensis*	H	COP^1	2	0.1	0.35	/	/	盛	草本
白车轴草 *Trifolium repens*	H	SP	5	0.05	0.05	/	/	盛	草本
一年蓬 *Erigeron annuus*	H	SP	5	0.2	0.4	/	/	盛	草本
黄鹌菜 *Youngia japonica*	H	SP	2	0.05	0.1	/	/	盛	草本

（6）人工植被群落特征

①农田植被

a、旱地作物亚型——玉米——高粱（油菜）一年两熟旱地作物组合

本评价区共有旱地2288.63hm²，约占评价区土地总面积的44.01%。植被的夏秋建群层片以玉米为主。在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成“玉─麦”、“玉─油”、“玉─豆”等多种作物组合。评价区植被由于受喀斯特生态环境干旱的影响较大，生产水平不高，玉米平均单产约280～320kg/亩，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米、油菜（小麦）为主的旱地植被对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

b、水田作物亚型——水稻——小麦（油菜）一年两熟水田作物组合

本评价区共有水田45.88hm²，约占评价区土地总面积的0.88%。植被为一年一熟的单季水稻，植被仅有一个建群层片，即夏秋建群层片。少数水源较好的地段，则为一年两熟作物组合，植被具有两个建群层片。夏秋建群层片以水稻为主，冬春建群层片以油菜或小麦为主，或间有豌豆、蚕豆、马铃薯等小季作物搭配，形成“稻─油”、“稻─麦”、“稻─豆”等多种类型。受水源及耕作管理水平的影响，本区水田植被的生产水平不高，部分水源条件较差的水田水稻单产在290 ～350kg/亩左右，油菜籽仅50kg/亩左右；部分有水源保证且耕作管理水平较高的水田单产水稻可达500kg/亩以上，油菜籽产量可达90kg/亩，反映出本类植被生产水平的地域差异。

②经济林型

a、落叶经济林亚型——猕猴桃园

本评价区域内分布有一猕猴桃果园，主要分布于评价区南部，猕猴桃属于六盘水地区特色的山地水果资源，具有较强的地域特色，该产业对当地居民的生活经济提高具有重要作用。

b、核桃林

本评价区域内零星分布有少量的人工核桃林，主要分布于附近农村居民点周边，核桃林属六盘水地区特有的人工植被，资料显示该类人工植被在评价范围内具有较广的分布，以核桃为主的人工林植被对评价区域内农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

评价范围内植被照片

柳杉群落远景 IMG_7157	柳杉群落样方 IMG_7937
亮叶桦群落外貌 IMG_4132	亮叶桦远景 IMG_3639
响叶杨群落外貌 IMG_2245	响叶杨群落外貌 IMG_1942
悬钩子群落样方 IMG_5525	荚蒾群落外貌 IMG_1298

刺梨群落样方 IMG_6269	马桑群落 IMG_0718
云实群落 IMG_7010	芒群落样方 IMG_3407
旱地 IMG_2276	核桃林 IMG_9748

4.1.4 陆生植物

1）国家重点保护野生植物

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《国家重点保护野生植物名录（2021）》以及其它相关规定，通过野外实地调查并结合走访当地群众，调查区域内国家重点保护野生植物分布。在本次调查中评价范围内未发现野外自然生长的国家重点保护野生植物。

2）名木古树

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，对评价范围内古树名木进行调查。

在本次调查中发现古树 1 株，位于工业场地周边，坐标为：经度：104.870974，纬度：26.455789，树种为金缕梅科枫香树属，编号 52022100084，管护单位：勺米镇人民政府，枫香树（*Liquidambar formosana*），胸径约 0.8-1.0m，冠幅约 20m*15m，生长状况长势良好。

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>枫香古树挂牌 IMG_7305</td>
<td>枫香古树挂牌 IMG_0006</td>
</tr>
</table>

4.1.5 陆生动物

由于受人类活动干扰，评价区森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，评价区动物区系结构组成简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。根据查阅资料、野外观测、周边居民访问等方式对评价范围内陆生脊椎动物进行了调查，调查结果如下：

1）哺乳纲

评价区的哺乳动物中主要是啮齿目动物，约有哺乳动物 5 种，隶属 1 目 2 科 4 属。

主要分布有草兔 *Lepus capensis*、东方田鼠 *Microtus fortis*、普通田鼠 *Microtus arvalis*、褐家鼠 *Rattus Novegicus*、黑家鼠 *Rattus rattus*。

2）鸟纲

评价区分布鸟类约 15 种，隶属于 4 目 6 科 10 属。红尾伯劳 *Lanius cristatus*、松鸦 *Garrulus glandarius*、喜鹊 *Pica pica*、画眉 *Garrulax canorus*、白鹭 *Little Egret*、鹌鹑 *Coturnix*、麻雀 *Passer domesticus*、山麻雀 *Passer rutilans*、燕雀 *Fringilla montif ringilla*、树麻雀 *Passer montanus*、山斑鸠 *Streptopelia orcentalis*、珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*、家燕 *Hirundo rustica*、领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*、黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*。

3）爬行纲

根据查阅资料及野外调查，评价区分布有爬行类动物 8 种，隶属 2 目 3 科 4 属。黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*、锈链腹链蛇 *Amphiesma craspedogaster*、多疣壁虎 *Gekko japonicus*、王锦蛇 *Elaphe carinata*、乌梢蛇 *Zoacys dhumnades*、虎斑游蛇 *Natrix tigrina*、翠青蛇 *Entechinus major*、玉斑锦蛇 *Elaphe mandarinus*。

4）两栖纲

评价区分布有两栖类动物 7 种，隶属于 1 目 4 科 6 属。饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*、黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*、中华大蟾蜍 *Bufonidae gargarizans*、泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*、花臭蛙 *Odorrana schmackeri* 、沼水蛙 *Hylarana guentheri*。

评价范围内除蛇、蛙为贵州省级保护动物外，现场调查期间未发现其它国家级及地方保护野生动物。

4.1.6 植被生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机体重量(以 t/hm²表示)，群落类型不同，其生物量测定方法也有所不同。考虑到贵州农业生产实际，本次环评主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》，（屠玉麟，中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果，对评价区植被生物量进行估算。根据计算，评价区植被生物量见表 4.1-12、表 4.1-13。

一期工程评价区植被生物量

表 4.1-12

植被类型	面积（hm^2）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）
森林植被	529.76	89.20	47254.59
灌丛植被	345.89	26.01	8996.60
灌草丛植被	304.30	7.79	2370.50
水田植被	8.11	8.15	66.10
旱地植被	667.79	9.94	6637.83
合计	1855.85	/	65325.62

全井田评价区植被生物量

表 4.1-13

植被类型	面积（hm^2）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）
森林植被	858.98	89.20	76621.18
灌丛植被	756.74	26.01	19682.91
灌草丛植被	950.03	7.79	7400.74
水田植被	45.88	8.15	373.89
旱地植被	2383.30	9.94	23689.96
合计	4994.93	/	127768.69

4.1.7 土地利用现状

评价区土地利用现状见图 4.1-3，评价区土地利用现状统计表见表 4.1-14。

评价区土地利用现状统计表

表 4.1-14

序号	用地类型			面积（hm^2）		占总面积的比例（%）	
				一期工程	全井田	一期工程	全井田
1	农用地	耕地	水田	8.11	45.88	0.42	0.88
			旱地	667.79	2383.30	34.95	45.83
			小 计	675.90	2429.17	35.38	46.71
		林地	有林地	529.76	858.98	27.73	16.52
			灌木林地	345.89	756.75	18.11	14.55
			小 计	875.65	1615.74	45.84	31.07
		小 计		1551.54	4044.91	81.21	77.77
2	建设用地	居民点及工矿用地	工矿用地	8.09	10.09	0.42	0.19
			农村居民地	12.61	40.72	0.66	0.78
			道路	28.42	145.03	1.49	2.79
		小 计		49.13	195.83	2.57	3.77
3	未利用地	未利用土地	荒草地	304.30	950.03	15.93	18.27
			裸土地	5.20	9.27	0.27	0.18
			小 计	309.50	959.30	16.20	18.45
		其他土地	河流水面	0.27	0.80	0.01	0.02
		小 计		309.76	960.11	16.21	18.46
合 计				1910.43	5200.85	100.00	100

4.1.8 土壤侵蚀现状

根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号），项目所在区域（水城县）属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。水土流失以水力侵蚀为主，属轻度流失区，容许土壤侵蚀模数 500t/（$km^2 \cdot a$）。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中对土壤侵蚀分级确定标准，评价区土壤侵蚀分级及面积统计见表 4.1-15，评价区土壤侵蚀现状见图 4.1-4。

评价区土壤侵蚀分级及面积统计表

表 4.1-15

水土流失程度	面积（hm^2）		占总面积的比例（%）	
	一期工程	全井田	一期工程	全井田
微度侵蚀	312.85	865.25	16.38	16.64
轻度侵蚀	768.82	1843.58	40.24	35.45
中度侵蚀	433.08	1357.27	22.67	26.10
强度侵蚀	286.74	840.62	15.01	16.16
极强度侵蚀	108.94	294.12	5.70	5.66
合　　计	1910.43	5200.85	100.00	100.00

评价区植被多为人工干预种植后的纯林，受人为干扰比较严重，山坡被开垦区域较多，且坡度较陡，造成裸土地面积较大，由表 4.1-15 可见，评价区以轻度度侵蚀为主，其中轻度侵蚀区总面积为 1843.58hm^2，占总面积比例为 35.45%，微度侵蚀区总面积为 865.25hm^2，占总面积为 16.64%，中度侵蚀区面积为 1357.27hm^2，占总面积为 26.10%，强度侵蚀与极强度侵蚀面积为 840.62hm^2，占比为 16.16%。说明该评价范围内土壤侵蚀现状较为严重，评价范围内多处因采煤沉陷造成山体滑坡，滥垦滥伐造成了林地面积减少，裸土地面积增加，本矿开采后引起新增水土流失量的可能性较大，环评要求开采时尽量减少对地表植被和表土层的扰动和破坏，并采取相应的水土保持措施对矿区范围内水土进行固定，按照水土保持报告尽可能的种植水土保持林对评价区域内土壤侵蚀问题进行改善。

4.1.9 生态现状评价

本评价区整体植被现状相对一般，整个区域内有林地面积较少，荒草地、灌木林地面积较多，裸土地面积占比低于同类型生态环境，由于人类活动影响，自然林斑块化严重，生境严重破碎，自然植被呈现退化趋势，山峰海拔较高除残存部分自然林，中层、下层多被前些年的退耕还林、封山育林工程所种植的针叶林所覆盖，但是植物

多样性较为单一，生态结构不稳定，生态覆灭风险较高，建议多种植该区域内的乡土树种，增加植物种类，提高植被生物多样性，提升其生态结构稳定性。评价区域内农田植被在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，具有一定的抗外来干扰能力，但在受到外来干扰后，仍需要人工加以强化性的保护和恢复。

评价区域植被现状与查到的该区域记载资料有一定差距，整体上来看，环境现状质量低于资料记载情况，自然林中，针叶林主要为前些年封山育林工程所种下的柳杉林，斑块化分布于评价区各部，其中部分已经往次生林方向演替，整体群落目前相对稳定。阔叶林主要有亮叶桦、响叶杨种类较少，植被长势较差，退化比较严重，评价区域内未发现资料记载的大片以壳斗科植物为建群种所组成的天然林。由于评价区域海拔较高，属于云贵高原山地植被区，因此，在评价区内发现以荚蒾、云实、川莓、马桑、刺梨等植物为优势种的高山灌丛，但是分布破碎化，长势较差，以及以芒、白茅、五节芒、刺蓟、蕨为优势种所组成的灌草丛植被，具有较高的地域代表性。

在动物调查方面，可能由于人类活动过于密切，该区域的动物组成相对较为单一，调查过程中仅发现少量常见物种，可能是因为调查的偶然性，很多在评价区周边的科研资料出现过的物种并未在本次调查中发现，也可能是环境的改变造成了动物生境破坏，动物种类稀少，评价区的生态环境在通过人工辅助及自然演替，逐渐的可以孕育较为丰富的动物种类。

本项目评价范围内植被多为人工植被或者退耕还林工程种植的人工针叶林，分布的阔叶林也为常见的亮叶桦等植被，针叶林属人工种植居多，且种植成活率高，其植被保护价值较低，恢复成本较低，破坏后可根据需要进行恢复治理。水土保持方面，矿山开采会导致区域内土壤侵蚀程度进一步加剧，因此，在建设、开采前需做好土地复垦及水土保持方案，布设好评价范围内水土保持措施，做到边开采边恢复，在开采完成后对评价范围全域进行恢复处理，使开采工作的开展对环境的影响降至最低。

4.2 建设期生态影响分析与保护措施

4.2.1 建设期主要生态影响

矿井建设期对生态环境的影响，主要包括各场地平整，破坏植被，减少生物量，扰动地表新增水土流失，施工扰动生境对野生动物的影响等。

1）矿井总占地面积为 20.87 hm^2，均为原有占地，项目施工对植被的影响较小。

2）由于矿井施工扰动地表，将新增水土流失量，根据水土保持方案预测，在不采取水土保持措施的情况下，项目施工期新增水土流失量较大，严格按照批复的水土保持方案做好施工期的水土保持措施后，其新增水土流失量可得到有效控制。

3）项目区域属于典型的农业生态区，区域人类活动较多，交通设施及道路发达，因此，评价范围内的野生动物较少，项目施工期施工过程的机械产生噪声及人为活动干扰下，部分野生动物可能逃逸或向外迁移。

4.2.2 建设期主要生态保护措施

1）强化生态环境保护意识

建设单位应结合本矿井工程施工期占地、土地破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。以及进一步完善建设期的环境管理，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

2）水土流失的防治措施

严格按照经批复的水土保持方案，搞好项目建设期水土保持措施。

（1)施工中不得将临时堆放的土石方任意弃置,以免遇强降雨引起严重水土流失。

（2）矿井施工采用环境友好的施工方案，施工营地和临时物料堆场均在矿井征用的土地内设置，尽量不设置临时施工占地。

（3）地面施工过程中对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（4）对工业场地施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，必须采取设置排水沟及场地硬化等相应的工程措施。

3）植被的保护和恢复措施

项目施工过程中仍应加强管理，必须将施工临时用地布置在永久占地范围内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积。保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中堆放；待施工扰动结束后，再覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

4）加强对施工人员的宣传教育和管理禁止滥捕乱猎，保护野生动物。

5）根据收集资料及现场踏勘，井田范围内除蛇、蛙（属贵州省重点保护动物）外未发现其它国家级野生动物，环评要求在矿井施工和运营期间禁止对蛇类、蛙类乱捕乱杀。

4.3 地表沉陷预测与影响分析

4.3.1 地表沉陷预测

1）地表沉陷预测范围

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）采用全部冒落法管理顶板，本项目采用由中国矿业大学开发的“开采沉陷预测软件 MSPS”，对采矿范围内的地表变形进行预测。

2）地表沉陷稳定态预测模型

在倾斜煤层中开采某单元 i，按概率积分法的基本原理，单元开采引起地表任意点(x，y)的下沉(最终值)为：

$$We0i(x，y)=(1/r^2)\cdot exp(-\pi(x-xi)^2/r^2)\cdot exp(-\pi(y-yi+li)^2/r^2)$$

式中：r 为主要影响半径，$r=H_0/tg\beta$；

H_0 为平均采深；$tg\beta$，预计参数，为主要影响角 β 之正切；

$l_i=H_i\cdot Ctg\theta$，θ，预计参数，为最大下沉角；

(x_i,y_i)—— i 单元中心点的平面坐标；

(x,y)——地表任意一点的座标。

设工作面范围为：0～p，0～a 组成的矩形。

则地表任一点(x，y)相关变形值为：

（1）地表任一点的下沉 $w(x，y)$

$$W(X，Y)=W0\int\int Weoi(X，Y)dxdy$$

式中：W_0 为该地质采矿条件下的最大下沉值，mm ，$W_0=mqcos\alpha$，q，预计参数，下沉系数；

p 为工作面走向长，m；

a 为工作面沿倾斜方向的水平距离，m。

也可以写为：

$$W(x，y)=\frac{1}{W_0}\times W^{o}(x)\times W^{o}(y)$$

式中 W_0 仍为走向和倾向均达到充分采动时的地表最大下沉值，$W^{o}(x)$为倾向方向达到充分采动时走向主断面上横坐标为 x 的点的下沉值，$W^{o}(y)$为走向方向达到充分采动时倾向主断面上横坐标为 y 的点的下沉值。

根据下沉表达式，可推导出地表（*X*，*Y*）的其它移动变形值。除下沉外的其它移动变形都有方向性，同一点沿各个方向的变形值是不一样的，要对单元下沉盆地求方向导数，然后积分。

（2）沿φ方向的倾斜 $i(x，y，\varphi)$

设φ角为从 x 轴的正向沿逆时针方向与指定预计方向所夹的角度。

坐标为(x,y)的点沿φ方向的倾斜为下沉 $W(x,y)$在φ方向上单位距离的变化率，在数学上即为φ方向的方向导数，即为：

$$i(x,y,\varphi)=\frac{\partial W(x,y)}{\partial\varphi}=\frac{\partial W(x,y)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial W(x,y)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

$$i(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times[i^{\circ}(x)\times W^{\circ}(y)\times cos\varphi+i^{\circ}(y)\times W^{\circ}(x)\times sin\varphi]$$

（3）沿φ方向的曲率 $k(x，y，\varphi)$

坐标为(x,y)的点φ方向的曲率为倾斜 $i(x,y,\varphi)$在φ方向上单位距离的变化率，在数学上即为φ方向的方向导数，即为：

$$k(x,y,\varphi)=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial\varphi}=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

$$k(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}[k^{\circ}(x)W^{\circ}(y)-k^{\circ}(y)W^{\circ}(x)]sin^2\varphi+i^{\circ}(x)i^{\circ}(y)sin^2\varphi]$$

（4）沿φ方向的水平移动 $U(x，y，\varphi)$

$$U(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times[U^{\circ}(x)\times W^{\circ}(y)\times cos\varphi+U^{\circ}(y)\times W^{\circ}(x)\times sin\varphi]$$

（5）沿φ方向的水平变形$\varepsilon(x，y，\varphi)$

$$\varepsilon(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\{\varepsilon^{\circ}(x)\times W^{\circ}(y)\times cos^2\varphi+\varepsilon^{\circ}(y)\times W^{\circ}(x)\times sin^2\varphi+[U^{\circ}(x)\times i^{\circ}(y)+$$

$$i^{\circ}(x)\times U^{\circ}(y)]\times sin\varphi\cos\varphi\}$$

3）最大值预测，（充分采动时）：

（1）地表最大下沉值：$W_{\circ}=mqcos\alpha$（mm）

（2）最大倾斜值：$i_{\circ}=W_{\circ}/r$ （mm/m）

（3）最大曲率值：$k_0=\mp1.52\frac{W_0}{r^2}$（$10^{-3}$/m）

（4）最大水平移动：$U_{\circ}=bW_{\circ}$（mm）

（5）最大水平变形值：$\varepsilon_0 = \mp 1.52 b W_0 / r$ （mm/m）

式中：*m* —煤层法线采厚，*m*；*q*—下沉系数；α—煤层倾角；

b—水平移动系数；*r*—主要影响半径，*r=H/tgβ* ，m；

tgβ—主要影响角正切；*H*—采深，m。

4）地表沉陷预测参数

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》附录 3，按覆岩类型中硬确定地表沉陷预测参数。

玉舍煤矿东井地表沉陷预测参数见表 4.3-1。

地表移动变形预测参数

表 4.3-1

序号	参　　数	符号	单位	参数值	备　注
1	煤层倾角	*α*	°	25°～30°	平均为 26°
2	下沉系数	*q*	/	0.75	重复采动取 0.8
3	水平移动系数	*b*	/	0.25	
4	主要影响正切	*tgβ*	/	2.2	
5	拐点偏移距	*S*	m	0.177*H*	*H* 为采深
6	影响传播角	*θ*	deg	90°-0.68α	α为煤层倾角(deg)

4.3.2 地表沉陷预测结果

1）地表移动变形最大值预测（稳定态）

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）设计开采一采区，一采区开采年限 22.3a，开采年限较长，为及时、充分体现矿井开采对生态环境的影响，环评分别对一采区开采前 5a、一采区全采区开采、后期全井田开采进行地表移动沉陷预测，

矿井一采区开采深度一般为 250～1050m，全井田开采深度一般为 250～1450m，根据煤层开采厚度、采深及有关预计参数，计算出主要单煤层开采后（考虑复采影响）产生地表移动变形最大值，开采煤层按高硫煤禁采计，详见表 4.3-2、表 4.3-3、表 4.3-4。

一采区前 5a 各煤层开采地表移动变形最大值

表 4.3-2　　单位：W_0—mm，i_0— mm/m，k_0—10^{-3}/m，ε_0—mm/m，U_0—mm

煤层	煤层厚度(mm)	最大移动变形值（mm）		采深 H(m)								
				250	350	450	550	650	750	850	950	1050
2	1100	W_0=1086.75 U_0=271.69	i。	9.56	6.83	5.31	4.35	3.68	3.19	2.81	2.52	2.28
			k_0	0.13	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	3.63	2.60	2.02	1.65	1.40	1.21	1.07	0.96	0.87
19	1750	W_0=799.20 U_0=199.80	i。	7.03	5.02	3.91	3.20	2.70	2.34	2.07	1.85	1.67
			k_0	0.09	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	2.67	1.91	1.48	1.21	1.03	0.89	0.79	0.70	0.64
一采区前 5a 开采		1、累积采厚：1850mm，W0=1885.95mm，U0=471.49mm 2、一采区范围内 18 号煤层不可采										

一采区各煤层开采地表移动变形最大值

表 4.3-3　　　　单位：W_0—mm，i_0— mm/m，k_0—10^{-3}/m，ε_0—mm/m，U_0—mm

煤层	煤层厚度 (mm)	最大移动变形值（mm）		采深 H(m)								
				250	350	450	550	650	750	850	950	1050
2	1100	W_0=1086.75 U_0=271.69	i_0	9.56	6.83	5.31	4.35	3.68	3.19	2.81	2.52	2.28
			k_0	0.13	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	3.63	2.60	2.02	1.65	1.40	1.21	1.07	0.96	0.87
19	1750	W_0=799.20 U_0=199.80	i_0	7.03	5.02	3.91	3.20	2.70	2.34	2.07	1.85	1.67
			k_0	0.09	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	2.67	1.91	1.48	1.21	1.03	0.89	0.79	0.70	0.64
20	2110	W_0=1519.20 U_0=379.80	i_0	13.37	9.55	7.43	6.08	5.14	4.46	3.93	3.52	3.18
			k_0	0.18	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
			ε_0	5.08	3.63	2.82	2.31	1.95	1.69	1.49	1.34	1.21
21	1070	W_0=770.40 U_0=192.60	i_0	6.78	4.84	3.77	3.08	2.61	2.26	1.99	1.78	1.61
			k_0	0.09	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	2.58	1.84	1.43	1.17	0.99	0.86	0.76	0.68	0.61
25	1830	W_0=1317.60 U_0=329.40	i_0	11.59	8.28	6.44	5.27	4.46	3.86	3.41	3.05	2.76
			k_0	0.16	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
			ε_0	4.41	3.15	2.45	2.00	1.69	1.47	1.30	1.16	1.05
29	990	W_0=712.80 U_0=178.20	i_0	6.27	4.48	3.48	2.85	2.41	2.09	1.84	1.65	1.49
			k_0	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
			ε_0	2.38	1.70	1.32	1.08	0.92	0.79	0.70	0.63	0.57
30	1430	W_0=1029.60 U_0=257.40	i_0	9.06	6.47	5.03	4.12	3.48	3.02	2.66	2.38	2.16
			k_0	0.12	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	3.44	2.46	1.91	1.56	1.32	1.15	1.01	0.91	0.82
35	1170	W_0=842.40 U_0=210.60	i_0	7.41	5.30	4.12	3.37	2.85	2.47	2.18	1.95	1.77
			k_0	0.10	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	2.82	2.01	1.56	1.28	1.08	0.94	0.83	0.74	0.67
40	1320	W_0=950.40 U_0=237.60	i_0	8.36	5.97	4.65	3.80	3.22	2.79	2.46	2.20	1.99
			k_0	0.11	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	3.18	2.27	1.77	1.44	1.22	1.06	0.93	0.84	0.76
一采区开采		1、累积采厚：12770，W0=9028.35，U0=2257.09 2、一采区范围内 18 号煤层不可采										

2）动态移动变形预测

玉舍煤矿东井一期工程地表将分别受到各煤层的采动影响。随着采空区面积的增大，塌陷区的范围将不断扩大；随着开采层数的增加，沉陷深度也将不断增加。在这一过程中，地表点承受的移动变形情况可分以下三类：

第一类：动态变形

对于稳定后的移动盆地来说，这些地表点处于中部充分采动区。

第二类：永久变形

这类地表点处于矿井或永久性保护煤柱的边缘，煤层开采完且地表移动稳定后，其变形、移动值均达到一定值不再变化。

全井田各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

表 4.3-4　　单位：W_0—mm，i_0— mm/m，k_0—10^{-3}/m，ε_0—mm/m，U_0—mm

煤层	煤层厚度(mm)	最大移动变形值(mm)		采深 H(m)												
				250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450
2	1610	W_0=1086.75 U_0=271.69	i_0	9.56	6.83	5.31	4.35	3.68	3.19	2.81	2.52	2.28	2.08	1.91	1.77	1.65
			k_0	0.13	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004
			ε_0	3.63	2.60	2.02	1.65	1.40	1.21	1.07	0.96	0.87	0.79	0.73	0.67	0.63
18	1300	W_0=936.00 U_0=234.00	i_0	8.24	5.88	4.58	3.74	3.17	2.75	2.42	2.17	1.96	1.79	1.65	1.53	1.42
			k_0	0.11	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004	0.003
			ε_0	3.13	2.24	1.74	1.42	1.20	1.04	0.92	0.82	0.75	0.68	0.63	0.58	0.54
19	1110	W_0=799.20 U_0=199.80	i_0	7.03	5.02	3.91	3.20	2.70	2.34	2.07	1.85	1.67	1.53	1.41	1.30	1.21
			k_0	0.09	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004	0.003	0.003
			ε_0	2.67	1.91	1.48	1.21	1.03	0.89	0.79	0.70	0.64	0.58	0.53	0.49	0.46
20	2110	W_0=1519.20 U_0=379.80	i_0	13.37	9.55	7.43	6.08	5.14	4.46	3.93	3.52	3.18	2.91	2.67	2.48	2.30
			k_0	0.18	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			ε_0	5.08	3.63	2.82	2.31	1.95	1.69	1.49	1.34	1.21	1.10	1.02	0.94	0.88
21	1070	W_0=770.40 U_0=192.60	i_0	6.78	4.84	3.77	3.08	2.61	2.26	1.99	1.78	1.61	1.47	1.36	1.26	1.17
			k_0	0.09	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.004	0.003	0.003
			ε_0	2.58	1.84	1.43	1.17	0.99	0.86	0.76	0.68	0.61	0.56	0.52	0.48	0.44
25	1830	W_0=1317.60 U_0=329.40	i_0	11.59	8.28	6.44	5.27	4.46	3.86	3.41	3.05	2.76	2.52	2.32	2.15	2.00
			k_0	0.16	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
			ε_0	4.41	3.15	2.45	2.00	1.69	1.47	1.30	1.16	1.05	0.96	0.88	0.82	0.76
29	990	W_0=712.80 U_0=178.20	i_0	6.27	4.48	3.48	2.85	2.41	2.09	1.84	1.65	1.49	1.36	1.25	1.16	1.08
			k_0	0.08	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.003	0.003	0.002
			ε_0	2.38	1.70	1.32	1.08	0.92	0.79	0.70	0.63	0.57	0.52	0.48	0.44	0.41
30	1430	W_0=1029.60 U_0=257.40	i_0	9.06	6.47	5.03	4.12	3.48	3.02	2.66	2.38	2.16	1.97	1.81	1.68	1.56
			k_0	0.12	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.004	0.004
			ε_0	3.44	2.46	1.91	1.56	1.32	1.15	1.01	0.91	0.82	0.75	0.69	0.64	0.59

煤层	煤层厚度(mm)	最大移动变形值(mm)		采深 H(m)												
				250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450
35	1170	W_0=842.40 U_0=210.60	i_0	7.41	5.30	4.12	3.37	2.85	2.47	2.18	1.95	1.77	1.61	1.48	1.37	1.28
			k_0	0.10	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.004	0.003	0.003
			ε_0	2.82	2.01	1.56	1.28	1.08	0.94	0.83	0.74	0.67	0.61	0.56	0.52	0.49
40	1320	W_0=950.40 U_0=237.60	i_0	8.36	5.97	4.65	3.80	3.22	2.79	2.46	2.20	1.99	1.82	1.67	1.55	1.44
			k_0	0.11	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004	0.003
			ε_0	3.18	2.27	1.77	1.44	1.22	1.06	0.93	0.84	0.76	0.69	0.64	0.59	0.55
80	1220	W_0=878.40 U_0=219.60	i_0	7.73	5.52	4.29	3.51	2.97	2.58	2.27	2.03	1.84	1.68	1.55	1.43	1.33
			k_0	0.10	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.004	0.004	0.003
			ε_0	2.94	2.10	1.63	1.34	1.13	0.98	0.86	0.77	0.70	0.64	0.59	0.54	0.51
90	760	W_0=547.20 U_0=136.80	i_0	4.82	3.44	2.68	2.19	1.85	1.61	1.42	1.27	1.15	1.05	0.96	0.89	0.83
			k_0	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
			ε_0	1.83	1.31	1.02	0.83	0.70	0.61	0.54	0.48	0.44	0.40	0.37	0.34	0.32
107-1	1860	W_0=1339.20 U_0=334.80	i_0	11.78	8.42	6.55	5.36	4.53	3.93	3.47	3.10	2.81	2.56	2.36	2.18	2.03
			k_0	0.16	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005
			ε_0	4.48	3.20	2.49	2.04	1.72	1.49	1.32	1.18	1.07	0.97	0.90	0.83	0.77
108-1	1880	W_0=1353.60 U_0=338.40	i_0	11.91	8.51	6.62	5.41	4.58	3.97	3.50	3.13	2.84	2.59	2.38	2.21	2.05
			k_0	0.16	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005
			ε_0	4.53	3.23	2.51	2.06	1.74	1.51	1.33	1.19	1.08	0.98	0.91	0.84	0.78
全井田开采			累积采厚：19660mm，W_0=14082.75mm，U_0=3520.69mm													

第三类：半永久性的变形

这类地表点处于临时性煤柱边界上方，煤柱外煤层开采时，具有永久性变形的性质，但在煤柱开采时，这些永久性变形又逐步被抵销，最终地表处于无变形状态或少量残余变形状态。

3）典型工作面开采的动态预计

环评对玉舍煤矿东井一期工程首采煤层，即 2 号煤层首采工作面作一个典型工作面的开采动态预计。矿井 2 号煤层首采工作面设计采厚平均为 1.61m，工作面日推进度按 5.76m，平均采深约 650m。

（1）地表动态移动变形最大值

2 号煤层首采工作面开采后产生的地表动态移动变形最大值见表 4.3-5。

首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

表 4.3-5

煤 层	下 沉（mm）	倾 斜（mm/m）	曲 率（10^{-3}/ m）	水平移动（mm）	水平变形（mm/m）
2	1086.75	3.68	0.02	271.69	1.40

（2）地表移动持续时间

井下开采引起地表发生移动变形，到最终形成稳定的塌陷盆地，这一过程是渐进而相对缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。地表的移动是在工作面推进一定距离后才发生的。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带，裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。这一过程所需的时间与采深有关，其关系可用如下经验公式计算：

$$T=2.5H$$

式中：T—地表移动延续时间，d；H—首采工作面平均开采深度，m。

经计算，首采工作面地表移动变形时间为 1625 d。

（3）最大下沉速度

$$V_0 = K\frac{CW_0}{H}$$

式中：K—下沉速度系数，取 1.8；W_0—工作面最大下沉值（mm）；

C—工作面推进速度（m/d）；H—工作面平均开采深度（m）。

经计算，煤层首采工作面开采后，地表最大下沉速度值约 17.33mm/d。

4）地表裂缝预测

在基岩直接出露区域及原地表有裂缝处，地表可能会出现裂缝，以及原有裂缝的进一步发育。在有表土覆盖的山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体也可能会产生采动裂缝。如果没有沟谷等凹形地貌隔断，采区周围永久性裂缝的长度可与工作面的走向长度大致相当；动态裂缝长度则大致与工作面长相似。由于塑性大的粘土当地表拉伸变形值超过 6～10mm/m 时才发生裂缝，塑性小的砂质粘土或岩石，当地表拉伸变形达 2～3mm/m 时即发生裂缝。因此，矿井地下煤层开采后，地表会产生动态裂缝。

5）一采区前 5a 开采后地表沉陷预测

矿井一期工程设计采用一个采区开拓，开采采区为一采区，一采区前 5a 地表沉陷预测采用“开采沉陷预计软件 MSPS” 预测，预测按设计预留边界煤柱、露头防水煤柱、断层煤柱等进行预测。

玉舍煤矿东井一期工程一采区前 5a 开采后地表下沉等值线分布见图 4.3-1。

6）一采区开采后地表沉陷预测

矿井一期工程设计采用一个采区开拓，开采采区为一采区，一采区开采后地表沉陷预测采用“开采沉陷预测软件 MSPS” 预测，预测按设计预留边界煤柱、露头防水煤柱、断层煤柱等进行预测。

玉舍煤矿东井一期工程一采区开采后地表下沉等值线分布见图 4.3-2。

7）全井田开采后地表沉陷预测

矿井全井田开采后地表沉陷预测采用“开采沉陷预测软件 MSPS” 预测，预测按设计预留边界煤柱、露头防水煤柱、断层煤柱、井巷保护煤柱等进行预测。

玉舍煤矿东井一期工程一采区开采后地表下沉等值线分布见图 4.3-3。

4.3.3 地表沉陷影响分析

1）地表沉陷对地形地貌的影响分析

矿井一期工程设计采用一个采区开拓，开采采区为一采区，一采区预测主要煤层开采后最大下沉值将达到约 9.03m，地表移动变形影响范围约 1.84km^2，其中一采区前 5a 开采后最大下沉值将达到约 1.89m，地表移动变形影响范围约 1.68km^2。

矿井后期全井田开采后，预测主要煤层开采后最大下沉值将达到约 14.08m，全井田地表移动变形影响范围约 16.16km^2。

玉舍煤矿东井地处山区，矿区地形最大高差达 1078m，预计本项目开采造成的地表沉陷表现形式，主要是以地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象为主，不会象平

原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内。

2）地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

（1）居民点建筑物破坏等级的判定依据

《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中制定了砖混（石）结构建筑物破坏（保护）等级标准，详见表 4.3-6。

砖混结构建筑物损坏等级

表 4.3-6

<table>
<tr><th rowspan="2">损坏等级</th><th rowspan="2">建筑物损坏程度</th><th colspan="3">地表变形值</th><th rowspan="2">损坏分类</th><th rowspan="2">结构处理</th></tr>
<tr><th>水平变形ε (mm/m)</th><th>倾斜 i (mm/m)</th><th>曲率 k (10⁻³/m)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">I</td><td>自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝</td><td rowspan="2">≤2.0</td><td rowspan="2">≤3.0</td><td rowspan="2">≤0.2</td><td>极轻微损坏</td><td>不修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm</td><td>轻微损坏</td><td>简单维修</td></tr>
<tr><td>II</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜</td><td>≤4.0</td><td>≤6.0</td><td>≤0.4</td><td>轻度损坏</td><td>小修</td></tr>
<tr><td>III</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形</td><td>≤6.0</td><td>≤10.0</td><td>≤0.6</td><td>中度损坏</td><td>中修</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IV</td><td>自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动</td><td rowspan="2">＞6.0</td><td rowspan="2">＞10.0</td><td rowspan="2">＞0.6</td><td>严重损坏</td><td>大修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险</td><td>极度严重损坏</td><td>拆建</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：建筑物的损坏等级按自然间为评判对象，根据各自然间的损坏情况按上表分别进行。本表砖混结构建筑物主要指矿区农村自建砖石和砖混结构的低层房屋</td></tr>
</table>

判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形ε、曲率 k 和倾斜 i，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。

（2）采区内居民点建筑物受影响和破坏情况

矿井一期工程一采区开采范围内受开采影响的村寨居民点为位于一采区西北面的油菜冲，后期矿井全井田开采，受矿井开采影响的村寨居民点有杨家寨、五树坡、倒冲、岩上组 1、勺沙坡、抱腰岩口、马鬃岭、六块大地、法地岩、妥拖、新岭、石林、俄戛、王家寨 1、徐家寨等。

2012 年矿井对受建井施工、相邻顺发煤矿开采影响的岩上、梭沙部分居民共 20

户已采取搬迁措施。

判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形ε、曲率 k 和倾斜 i，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。矿井开采后井田内村寨建筑物破坏及保护措施列入表 4.3-7。

村寨建筑物受破坏等级及保护措施

表 4.3-5

居民点	移动变形最大值			破坏等级	基本情况		保护措施
	水平变形 ε/(mm/m)	倾 斜 i/(mm/m)	曲率 k/(10^{-3}/m)		户数	人数	
一期工程（一采区）							
油菜冲	0.39 ~2.68	1.03~7.05	0.004~0.05	II 级	20	82	维修加固
全井田（一采区除外）							
杨家寨	0.41~2.03	1.07 ~5.35	0.003~0.03	II 级	14	58	维修加固
五树坡	0.36 ~1.43	0.93 ~3.76	0.002 ~0.01	I 级	10	41	维 修
倒 冲	0.37 ~1.37	0.98 ~3.60	0.003 ~0.01	I 级	4	18	维 修
岩上组 1	0.42 ~2.37	1.11 ~6.24	0.003 ~0.04	II 级	16	64	维修加固
勺沙坡	0.55 ~6.79	1.44 ~17.87	0.006~0.32	IV 级	44	180	整体搬迁
抱腰岩口	0.40 ~1.48	1.04~3.90	0.003~0.02	I 级	6	25	维 修
马鬃岭	0.49 ~2.39	1.29~6.28	0.005~0.04	II 级	8	33	维修加固
六块大地	0.37~1.07	0.97~2.80	0.003~0.01	I 级	25	102	维 修
法地岩	0.59~3.34	1.54~8.80	0.007~0.08	II 级	17	68	维修加固
妥 拖	0.91~25.40	2.41~66.84	0.02~4.47	IV 级	62	250	整体搬迁
新 岭	0.75~21.90	1.98~57.62	0.01~3.32	IV 级	47	188	整体搬迁
石 林	0.54~2.29	1.41~6.03	0.01~0.04	II 级	13	53	维修加固
俄 戛	1.02~23.09	2.68~60.77	0.02~3.69	IV 级	52	209	整体搬迁
王家寨 1	1.04~21.90	2.74~57.62	0.02~3.32	IV 级	42	168	整体搬迁
徐家寨	0.95~21.17	2.51~55.70	0.02~3.10	IV 级	53	212	整体搬迁

根据一期工程（一采区）及全井田开采范围、地表变形范围分布（图 4.3-1、图 4.3-2、图 4.3-2）及计算可知，一采区范围内的油菜冲将会受到地表变形 II 级破坏，需采取维修加固措施，全井田开采范围内（除一采区外）勺沙坡、妥拖、新岭、俄戛、王家寨 1、徐家寨等村寨房屋（300 户、1207 人）将受到地表变形IV级破坏，需采取整体搬迁安置措施，杨家寨、岩上组 1、马鬃岭、法地岩、石林等村寨房屋将受到地表变形 II 级破坏，需采取维修加固措施，五树坡、倒冲、抱腰岩口、六块大地等村寨房屋将受到地表变形 I 级破坏，需采取维修措施。

鉴于地下开采的复杂性，矿井地下开采对村寨房屋的影响应以实际观测为主，预测为辅，在矿井地下开采过程中，必须严密观察地表沉陷的发展趋势，发生可能对矿区及附近村寨房屋造成需采取措施的破坏情况时，受影响的村寨房屋应采取搬迁措施。

3）地表沉陷对矿井场地、进场道路的影响

从预测的地表下沉等值线图上可见，矿井工业场地、矸石周转场、后期二采区风井场地、进场道路均位于井田边界外，处于地表沉陷区外，不受地表沉陷影响。

后期五采区风井场位于矿井开采地表沉陷区边沿，受矿井开采影响较小，建（构）筑物受影响时采取维修加固措施。

4）地表沉陷对矿区内公路的影响

矿区位于地表沉陷影响范围内的乡村公路、农村道路可能受地表沉陷影响，矿井应加强观测，若发现有下沉现象，应采取随沉随填的措施，保证道路畅通，确保村民出行安全。

5）地表沉陷对河流的影响

矿区内无地表河流、湖库等水体存在，仅有冲沟发育，且多呈树技状分布，切割较深，沟水流量变化较大，大多在雨季时增大，旱季时减小甚至干涸，受采煤沉陷影响可能产生漏失。

地表河流巴朗河位于矿区西南面，妥拖村寨居民点上游段处于地表沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响，妥拖村寨居民点下游段位于煤层露头区，受设计露头防水煤柱保护，矿井开采对其影响较小。

6）地表沉陷对井泉的影响

地表沉陷对井泉的影响，详见“5 地下水环境影响评价”部分。

4.4 生态环境影响评价

4.4.1 生态系统稳定性分析

1）生物量分析

生态系统恢复能力一般采取度量植物生物量的方法来进行，本次评价以一期工程（变更）一采区开采范围外扩 1000m 作一期工程开采评价区，井田范围向外扩展 1000m 作全矿井开采评价区，对矿井开采前后生物量进行分析，矿井开发前后评价区生物量变化可详见表 4.4-1、表 4.4-1。

由表 4.4-1、表 4.4-2 可知，一期工程开采前，评价区生物量为 65325.62 t/hm^2，全井田开采前，评价区生物量为 127768.69t/hm^2，矿井开采产生的地表沉陷将对评价区植被产生影响，其中中度损坏约有 1/3 植被减产，受重度损坏的植被将全部减产，因此，一期工程开采后区域总生物量减少约 7917.7t，减少量约为 12.12%，全井田开采

后区域总生物量减少约33440.93t，减少量约为26.17%，生物量的减少程度对评价区内生态系统的稳定性影响是可接受的。

一期工程开采前后评价区植被生物量

表4.4-1

植被类型	开采前现状生物量			开采后减少生物量		
	面积（hm^2）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）	中度损坏面积（hm^2）	重度损坏面积（hm^2）	减少生物量（t）
森林植被	529.76	89.20	47254.59	51.41	2.16	6114.36
灌丛植被	345.89	26.01	8996.60	33.57	1.44	1164.21
灌草丛植被	304.30	7.79	2370.50	32.76	1.41	340.27
水田植被	8.11	8.15	66.10	0	0	0
旱地植被	667.79	9.94	6637.83	22.55	0.90	298.86
合计	1855.85	/	65325.62	140.29	5.91	7917.7

全井田开采前后评价区植被生物量

表4.4-2

植被类型	开采前现状生物量			开采后减少生物量		
	面积（hm^2）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）	中度损坏面积（hm^2）	重度损坏面积（hm^2）	减少生物量（t）
森林植被	858.98	89.20	76621.18	198.04	9.80	23553.56
灌丛植被	756.74	26.01	19682.91	160.39	6.74	5562.33
灌草丛植被	950.03	7.79	7400.74	201.36	8.46	2091.46
水田植被	45.88	8.15	373.89	0	0	0
旱地植被	2383.30	9.94	23689.96	168.53	6.74	2233.58
合计	4994.93	/	127768.69	728.32	31.74	33440.93

2）异质性影响分析

由于项目地处贵州高原山区，地形起伏较大，矿井在生产运行期间，将不会出现类似于平原地区形成大面积的积水沉陷区，对山区的地貌及土地利用类型无大的影响，对矿区生态环境的总体影响程度较小，基本不会改变区域内现有土地利用系统现状；且受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力。

因此，地表沉陷对矿区生态环境的异质性影响较小。

4.4.2 项目占地对生态环境的影响

1）项目占地对农田的影响

矿井总占地面积为21.05hm^2，新增占地为2.88hm^2，新增占地为林地和荒草地，不会对评价区农田增加大的影响。

2）土地利用格局变化导致生态系统改变

项目永久占地将改变局部区域内的用地功能，并改变原有景观格局。矿井局部区

域内的生态环境功能也将发生变化，同时也会改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境将受到破坏性影响。土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，农田植被景观由房屋、道路等建筑设施所代替，其中的能量、物质流动及生产、消费等方式均发生了一定的变化，但均属于局部改变。

3）项目占地对植被及物种多样性的影响

（1）项目占地除使植被消失外，还将对农田和自然植被造成破坏。项目建成后，农田植被、森林植被除了被建筑设施取代外，另一部分，将变成为花、草、树木等绿化植被，设计场地绿化率不低于 15%，环评要求对现有排矸场进行土地复垦和植被恢复，项目占地对植被影响较小。

（2）占地减少植被，对动物的生存环境也会产生一定影响。由于占地中大部分为农田植被，林灌植被较少，因此，受到影响的动物主要是部分小型哺乳类、爬行类和两栖类的生境，它们将因栖息地被占用而迁移至附近相同的生境。但由于区域内无特殊保护的物种，因此，项目建设不会因占地使物种减少，也不会使矿区植物群落的种类发生变化或造成某一种植物种的消失。

4.4.3 地表沉陷对农业生态环境的影响预测

1）地表沉陷对土地利用方式的影响

玉舍煤矿东井煤层开采后，对土地利用的影响预测见表 4.4-3。

2）地表沉陷对耕地的影响

本矿井煤炭开采后受地表沉陷损坏的耕地情况见表 4.4-4。

3）地表沉陷对农业生产力的影响分析

对于受轻度损坏耕地，由于地表仅有轻微变形不影响农田耕种、林地植被生长基本不受影响。对于受中度损坏耕地，若不采取整治和复垦措施，将影响耕种和产量。根据预测，一期工程全部开采后受中度损坏耕地总面积为 22.55hm^2，全井田开采后受中度损坏耕地总面积为 168.53hm^2。

根据类比矿井调查，受中度损坏耕地的农作物产量减少约三分之一，根据评价区每亩耕地平均粮食产量计算，每亩减产约 100kg，一期工程开采年粮食减产约 1517kg/a，全井田开采年粮食减产约 4815kg/a，受中度损坏耕地最终可通过土地复垦来维持其原有生产力。对于受重度损坏的耕地，由于土地遭到严重损坏，将完全丧失生产力，一期工程开采后受重度损坏的耕地面积 0.90hm^2，导致评价区年粮食减产约 181.61kg/a，全井田开采后受重度损坏的耕地面积 6.74hm^2，导致评价区年粮食减产约 577.71kg/a。由于

玉舍煤矿建设和运营，会对井田范围内，特别是开采区周围村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。对于矿井的占地，必须根据国家的有关政策给予异地补偿，由于地表沉陷影响使生产力下降的耕地面积占评价区耕地总面积约 7%，影响范围较小，对于这部分耕地必须开展土地复垦和整治，对于受沉陷重度损坏耕地，虽仅占评价区耕地总面积约 0.30%，影响面积较小，对这部分丧失耕种功能土地则应由业主进行经济补偿。

开采沉陷对土地利用的影响预测结果统计表

表 4.4-3

开采范围	沉陷总面积（hm^2）	分类指标			
		沉陷土地分类	沉陷分类面积（hm^2）	占沉陷总面积（%）	占评价区总面积（%）
前 5a 开采区	168.32	有林地	61.06	36.28	1.17
		灌木林地	36.83	21.88	0.71
		荒草地	24.39	14.49	0.47
		旱地	45.21	26.86	0.87
		交通用地	0.64	0.38	0.01
		建设用地	0.18	0.11	0.00
		裸土地	0.01	0.006	0.00
		合计	168.32	100.00	3.24
一期工程开采范围	184.11	有林地	67.10	36.44	1.29
		灌木林地	40.47	21.98	0.78
		荒草地	26.80	14.56	0.52
		旱地	48.92	26.57	0.94
		交通用地	0.64	0.35	0.01
		建设用地	0.18	0.10	0.00
		裸土地	0.01	0.004	0.00
		合计	184.11	100.00	3.54
全井田开采范围	1616.09	有林地	348.02	21.47	7.08
		灌木林地	269.67	16.59	5.47
		荒草地	375.31	21.90	7.22
		旱地	575.07	37.24	12.27
		交通用地	28.32	1.65	0.54
		建设用地	3.44	0.20	0.07
		水田	14.78	0.86	0.28
		水体	0.02	0.001	0.00
		裸土地	1.46	0.09	0.03
		合 计	1616.09	100.00	32.95

表 4.4-4 **地表沉陷耕地损坏情况**

井田范围	耕地沉陷总面积（hm^2）	耕地类型	破 坏 程 度		
			轻度损坏面积（hm^2）	中度损坏面积（hm^2）	重度损坏面积（hm^2）
前 5a 开采区	45.21	旱地	28.89	15.69	0.63
一期工程开采区	48.92	旱地	25.47	22.55	0.90
全井田开采	575.07	旱地	399.80	168.53	6.74

4.4.4 地表沉陷对林地的影响分析

地表沉陷对林地影响预测见表 4.4-5。

地表沉陷林地损坏情况

表 4.4-5

开采范围	林地沉陷总面积（hm^2）		破坏程度		
			轻度损坏面积（hm^2）	中度损坏面积（hm^2）	重度损坏面积（hm^2）
前 5a 开采区	有林地	61.06	27.63	32.05	1.38
	灌木林地	36.83	13.30	22.61	0.92
	小计	97.89	40.93	54.66	2.3
一期工程开采区	有林地	67.10	13.53	51.41	2.16
	灌木林地	40.47	5.46	33.57	1.44
	小计	107.57	18.99	84.98	3.6
全井田开采	有林地	348.02	140.18	198.04	9.80
	灌木林地	269.67	102.54	160.39	6.74
	小计	617.69	242.72	358.43	16.54

矿井开采范围内的林地主要以天然次生林、人工林和灌木林为主，无需特殊保护的特殊用途林，虽然井田内有一定数量的乔木林地要受到地表沉陷的损坏，但不会影响大部分林地林木的正常生长，只要对受轻度和中度影响的林地进行必要的整治和生态恢复，就基本能够迅速恢复其原有生产力，但对受重度损坏的林地，建设单位则需根据《贵州省征收征用林地补偿费用管理办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。

4.4.5 地表沉陷对水土流失的影响

矿区地表沉陷可能会引起土地侵蚀和水土流失加剧，因地表下沉产生的地表裂缝与倾斜使地形坡度改变，坡度越大则径流量越大，冲刷量也越大，引起的水土流失和土地侵蚀越严重。根据沉陷稳定后地面坡度的大小，可将地面沉陷对耕地侵蚀程度的影响分为六个等级，见表 4.4-6。

地面倾斜与侵蚀程度关系表

表 4.4-6

影响级别	地面倾斜（mm/m）	侵蚀程度
Ⅰ	<17	不发生侵蚀
Ⅱ	17～52	不发生明显侵蚀，灌溉要采取一定的措施
Ⅲ	52～88	轻度侵蚀，有少量纹沟出现
Ⅳ	88～123	中度侵蚀，农业耕种要采取水土保持措施。机械化、水利化不方便
Ⅴ	123～176	中度侵蚀，耕地要修梯田
Ⅵ	>176	强度侵蚀，农业用地的上限

根据地表沉陷预计，矿井地下煤层开采后引起地面倾斜的范围，主要分布于井田

边界较窄的区域内，倾斜值约为 0.003～13.37mm/m，地下开采后引起地面倾斜值不超过 17mm/m，影响级别为Ⅰ级。该区域原始地形属轻度侵蚀区，虽然矿井开采后会加重局部区域的地面侵蚀和水土流失，但不会改变区域原地面总体侵蚀和水土流失级别。另外，再通过沉陷区土地复垦与水土保持方案的实施，矿井建设可有效控制评价区内的水土流失。

4.4.6 地表沉陷对野生动植物的影响

目前评价区植被以农田植被为主，说明在目前状态下，整个评价区生态环境受人类活动干扰较大。根据收集资料及现场踏勘，评价范围内除蛇、蛙为贵州省级保护动物外，现场调查期间未发现其它国家级及地方保护野生动物，在本次调查中发现古树 1 株，为金缕梅科枫香树，位于工业场地周边，处于矿井开采影响区外，不受开采沉陷影响。类比调查表明，矿井开采后对地表的地形地貌和植被的影响较小，基本上不会改变井田范围内原有野生动物栖息环境，对井田范围内的野生动物的影响是有限的，同时，环评要求在矿井施工和运营期间禁止对野生动物乱捕乱杀。因此，评价认为矿井建设对野生动植物的影响较小。

4.4.7 地表沉陷对地质灾害的影响

1）根据本矿井储量核实勘探报告及矿山地质环境保护与恢复治理方案，区域共发现现状地质灾害主要有 13 处，其中崩塌 11 处、滑坡 6 处、塌陷坑 1 处，多分布于北部的飞仙关组第一段的地形陡峻地段，除崩塌 *BT9*、*BT11*、滑坡 *H1* 外，其它地质灾害均位于矿井开采影响范围外，受矿井开采影响较小，崩塌 *BT9*、*BT11*、滑坡 *H1* 处于地表沉陷区内，受地表沉陷影响，矿井应采取工程措施进行治理，防止地质灾害发生。

2）位于矿井开采区内的断层，设计已采取留设煤柱保护措施，矿井开采对其影响较小。

3）矿井在开采过程中，地表沉陷可能会加剧现有地质灾害，并引发地裂缝、塌陷等地质灾害，对地裂缝、塌陷等地质灾害，应及时回填，并采取堵、排、截等措施，防止地表水渗入井下；对地表沉陷造成的植被破坏，应及时恢复，防止水土流失。

4）矿井开采后，由于受井下采动、地表变形、倾斜和沉陷影响，位于采空区边界上方的局部区域和陡岩处有产生地表裂缝、滑坡或崩塌的可能，还可能诱发新的地质灾害。因此，评价要求在采区边界上方有陡岩处必须加强巡视和观测，加强地质灾害的监控，若发现异常，必须及时疏散附近的村民，以预防各类地质灾害可能对人畜、

建筑物及环境带来的危害。

4.5 地表沉陷治理与生态综合整治

4.5.1 评价区内村寨居民点保护

1）开采范围内各村寨点保护措施

根据一期工程（一采区）及全井田开采范围、地表变形范围分布（图 4.3-1、图 4.3-2、图 4.3-2）及计算可知，一采区范围内的油菜冲将会受到地表变形 II 级破坏，需采取维修加固措施，全井田开采范围内（除一采区外）勺沙坡、妥拖、新岭、俄戛、王家寨 1、徐家寨等村寨房屋将受到地表变形IV级破坏，需采取整体搬迁安置措施，杨家寨、岩上组 1、马鬃岭、法地岩、石林等村寨房屋将受到地表变形 II 级破坏，需采取维修加固措施，五树坡、倒冲、抱腰岩口、六块大地等村寨房屋将受到地表变形 I 级破坏，需采取维修措施。

矿井应制定详细可行的搬迁安置方案和搬迁计划，确保受沉陷影响的居民点在相应采区开采前搬迁完毕。

2）搬迁安置点选址

根据受影响居民的分布特点，环评建议就近搬迁安置。搬迁安置方案见图 4.5-1。

地表沉陷影响村民点搬迁安置方案

表 4.5-1

项目		村寨名称	搬迁安置方案
受地表沉陷影响	1	勺沙坡	搬迁至矿区东南面的龙家营集中安置点
	2	妥 拖	
	3	新 岭	
	4	俄 戛	搬迁至矿区东南面的李家寨集中安置点
	5	王家寨 1	
	6	徐家寨	

3）搬迁安置点选址可行性分析

矿井受影响居民的搬迁安置属于就近安置，便于移民的耕作、生产生活，对移民生活的影响较小。搬迁安置点位于地表沉陷影响范围之外，也不在其他规划的矿区内，可避免二次搬迁，同时该安置点的基础配套设施齐全。

按照《贵州省土地管理条例》的有关规定，建设新住宅用地按每户 200m^2 计，估算移民搬迁所需建设用地约为 6hm^2，而且安置点建房一般按二层结构考虑，较搬迁前节约土地。搬迁人口除了在原有耕地上继续进行农业生产外，可以通过招工培训后，进入矿井从事矿业生产、服务性工作，还可参加煤矿沉陷区土地复垦和土地整治的有关

工作，可增加搬迁村民收入。

综上所述，搬迁安置对社会经济环境的负面影响较小，评价推荐的搬迁安置点合理可行。

4）搬迁安置点的环境影响分析

本项目搬迁对安置点附近自然环境及社会经济环境会产生一定的影响，主要表现在由于安置地人口密度相对增大、局部区域内生活污水、生活垃圾的排放量增加；在建设过程中还会导致原有地表的扰动，水土流失加剧，短期内生态环境可能恶化；同时，因为土地利用方式、农业生产结构的局部调整和改变，短时间内附近村民的人均收入可能会受到一定的影响。尽管区内环境承载力一般，但由于搬迁的人口较少，且搬迁活动是在较小范围内有序进行的，因此，对区域生态环境的影响有限。搬迁村民将以煤炭资源开发为依托，离土不离乡，亦工亦农，同时发展服务业等第二、三产业，向综合性经营方向发展。因此，就整个项目区而言，搬迁安置对社会经济环境的负面影响较小。根据前面的环境质量现状评价，搬迁区周围环境空气质量、地下水水质和声环境质量尚好，有一定的环境容量，能够承载搬迁区的建设。

综上所述，评价推荐村民搬迁安置点合理可行，不会超过当地环境的承载能力。

4.5.2 矿区主要建（构）筑物保护措施

1）矿井主要建（构）筑物保护措施

从预测的地表下沉等值线图上可见，矿井工业场地、矸石周转场、后期二采区风井场地、进场道路均位于井田边界外，处于地表沉陷区外，不受地表沉陷影响。

后期五采区风井场位于矿井开采地表沉陷区边沿，受矿井开采影响较小，建（构）筑物受影响时采取维修加固措施。

工业场地进场道路位于于地表沉陷区外，不受地表沉陷影响。

2）井田内矿区内公路及农村道路保护措施

矿区位于地表沉陷影响范围内的乡村公路、农村道路可能受地表沉陷影响，矿井应加强观测，若发现有下沉现象，应采取随沉随填的措施，保证道路畅通，确保村民出行安全。

4.5.3 沉陷引发的地质灾害治理措施

1）地质灾害治理措施

（1）设计对开采范围内的 F97、F98、F99 等较大断层均留设了保护煤柱，在采取预留必要的保护煤柱措施后，预计煤层开采对断层导水影响可能性较小，但矿井仍

应加强观测，做好断层导水的防范措施。

（2）崩塌 *BT9*、*BT11*、滑坡 *H1* 处于地表沉陷区内，受地表沉陷影响，矿井应采取工程措施进行治理，防止地质灾害发生。

2）地表岩移观测点设置

矿井应建立地表移动观测点，根据本区域地表移动规律，有针对性地指导矿井生产及对地表沉陷破坏采取有效的预防措施。对评价区的滑坡点，井田内及井田边缘不稳定山体、陡岩和危岩等位置，应设置相应的岩移观测点，以预防产生崩塌或滑移造成的地质灾害。

4.5.4 沉陷区土地复垦

1）沉陷区土地破坏状况

矿井一期工程开采后受沉陷破坏的耕地总面积为 48.92hm^2，其中轻度破坏 25.47hm^2，中度破坏 22.55hm^2，重度破坏 0.90hm^2，矿井全井田开采后受沉陷破坏的耕地总面积为 575.07 hm^2，其中轻度破坏 399.80hm^2，中度破坏 168.53hm^2，重度破坏 6.74hm^2。受轻度破坏耕地生产力基本不受影响，进行简单平整即可维持原有耕种水平，受中度破坏耕地仍可耕种，但产量会受到影响，这部分耕地是进行土地复垦和整治的重点，受重度破坏的耕地应按征地标准进行经济补偿。

2）土地复垦

矿井土地复垦按批复的土地复垦方案执行。

4.5.5 矿井占用耕地的恢复与补偿

矿井占用耕地应缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，耕地开垦费应当列入建设项目总投资。建设单位已承诺（承诺见附件）待手续完善后将按时足额上交耕地开垦费。

4.5.6 沉陷区耕地恢复与补偿

本矿井的建设单位对因采煤沉陷受损的基本农田按“谁破坏、谁复垦”的原则进行土地复垦。沉陷区耕地恢复及补偿措施具体见表 4.5-1。

4.5.7 土地补偿资金及运作机制

1）耕地的补偿

根据《贵州省土地管理条例》中的有关规定，补偿费用包括土地复垦费及复垦前的土地闲置费，根据预测的破坏面积和破坏程度，估算一期工程耕地的复垦费约为 112.75 万元，受重度破坏耕地的经济补偿费为 7.29 万元，估算全井田耕地的复垦费约

为 842.65 万元，受重度破坏耕地的经济补偿费为 54.59 万元。具体实施时可与水城区政府及矿井井田涉及的乡（镇）政府协商确定。

沉陷区耕地恢复及补偿措施表

表 4.5-1　　　　单位：hm^2

分 类	项 目	生 产 运 营 期			合 计
影响情况	影响原因	采 煤 沉 陷			
	影响程度	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	
	一期工程影响面积	25.47	22.55	0.90	48.92
	全井田影响面积	362.96	168.53	6.74	538.23
恢复、补偿方案	恢复措施	土地整治	土地复垦	经济补偿	
	一期工程恢复面积	25.47	22.55	0.90	48.92
	全井田恢复面积	362.96	168.53	6.74	538.23
	实施责任单位	玉舍煤矿东井出资、水城区自然资源局负责实施			
	监督管理单位	六盘水市自然资源局			

2）林地的补偿

对受轻度和中度影响林地，不会影响大面积林木的正常生长。对受重度破坏的林地，建设单位应根据《贵州省征收征用林地补偿费用管理办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。根据地表沉陷对林地破坏程度，估算一期工程植被恢复补偿费合计为 25.92 万元，估算全井田植被恢复补偿费合计为 118.22 万元。具体实施时可与水城区政府及矿井井田涉及的乡（镇）政府协商确定。

3）资金运作机制

沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金可从矿井生产成本中列支，矿井一期工程服务期满后，耕地土地复垦和补偿、林地恢复费用合计为 145.96 万元，折合成吨煤成本为 0.07 元，年均计提费约为 6.55 万元，全矿井服务期满后，耕地土地复垦和补偿、林地恢复费用合计为 1015.46 万元，折合成吨煤成本为 0.21 元，年均计提费约为 19.34 万元。

总之，矿井的生态保护措施应从实际出发，因地制宜，采取污染防治、土地复垦、水土保持，以及留设煤柱等措施相结合，以达到综合治理的效果。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）典型生态保护措施平面布置示意图见图 4.5-1。

5 地下水环境影响评价

5.1 地层与构造

5.1.1 区域地层与构造

1）区域地层

区域出露地层为泥盆系、石炭系，二叠系、三叠系、侏罗系及第四系，以二叠系和三叠系分布最为广泛，各组段地层特征见表 5.1-1。

区域地层简表

表 5.1-1

地　　层　　单　　位				厚度（m）
第四系（*Q*）				0-41
下第三系（*E*）				0-900
三叠系（T）	上统（T_3）	二桥组（T_2e）		166
	中统（T_2）	法朗组（T_2f）	下段（T_2f^1）	299
		关岭组（T_2g）	上段（T_2g^3）	＞100
			中段（T_2g^2）	192-352
			下段（T_2g^1）	118-182
	下统（T_1）	永宁镇组（T_1yn）	第四段（T_1yn^4）	57-203
			第三段（T_1yn^3）	88-325
			第二段（T_1yn^2）	135-160
			第一段（T_1yn^1）	101-211
		飞仙关组(T_1f)	上段（T_1f^2）	354-590
			下段（T_1f^1）	97-190
二叠系（P）	上统（P_3）	龙潭组 P_3l		185-465
		峨嵋山玄武岩组（$P_3\beta$）		200-732
	中统（P_2）	茅口组（P_2m）	上段（P_2m^2）	74-285
			下段（P_2m^1）	270-600
		栖霞组（P_2q）		270-237
		梁山组（P_2l）		30-122
石灰系（C）	上统（C_2）	龙吟组（C_2l）		53-55
		马平组（C_2m）		170-270
		达拉组(C_2d)		212-130
		滑石板组(C_2hs)		35-545
	下统（C_1）	摆佐组（C_1b）		283-529
		大塘组（C_1d）		219-416
		岩关组（C_1y）		91-203
泥盆系（D）	上统（D_3）	代化组（D_3d）		90-292
		响水洞组（D_3x）		74-136
	中统（D_2）	火烘组（D_3h）		260-716

2）区域构造

玉舍煤矿东井井田处于扬子地台（I）黔北隆起（II）六盘水断陷（III）内，水城断裂带与布坑底背斜之间，格目底向斜南翼东段。区内构造线方向总体上呈北西-南东

区域主体构造为北西向的格目底向斜。该向斜西起开戛、天生桥一线，东至马场、阿戛，全长约 70km，宽 8-25km。其北东翼岩层倾角陡，南西翼平缓，为两翼不对称的向斜。东段内该向斜轴走向 294°-114°，轴面倾向北东，倾角 60°-70°，北东翼地层在苏田区内常近直立产出，局部尚有倒传，向东至牛场井田，岩层倾角趋于变缓，由 85°渐变为 45°；再东至向斜转折处的马场、阿戛井田，地层倾角更趋平缓，一般倾角仅在 15°-35°之间。南西地层倾角一般都在 15°-25°之间，仅西段玉舍井田局部达 30°-45°。组成向斜的地层主要为上二叠统、三叠系及侏罗系，前二者多分布于两翼，后者常在核部产出。

区域位置详见区域地质图 5.1-1。

1、 泥堡背斜 2、青山向斜 3、老鬼山背斜 4、法泥向斜 5、碧痕营背斜 6、盘南背斜
7、 水塘向斜 8、鲁番背斜 9、盘关向斜 10、小竹青背斜 11、照子河向斜 12、白块向斜
13、土城向斜 14、睛隆向斜 15、花江背斜 16、茅口背斜 17、中营向斜 18、古牛河背斜
19、杨柳树向斜 20、布坑底背斜 21、格目底向斜 22、结里向斜 23、二塘向斜 24、大河边向斜
25、神仙坡向斜 26、土地垭向斜 27、小河边向斜 28、蟠龙向斜 29、三丈水背斜 30、六枝向斜
31、梅子关背斜 32、大煤山背斜 33、郎岱向斜 D1 黄河泥——潘家庄断裂
D2 下甘河断裂 D3 堕脚断裂 D4 水城断裂带

图 5.1-1 区域构造纲要图

5.1.2 矿区地层与构造

1）矿区地层

区内出露的地层有：中二叠统茅口组（P_2m）、上二叠统峨嵋山玄武岩组（$P_3\beta$）和龙潭组（P_3l）、下三叠统飞仙关组（T_1f）和永宁镇组（T_1yn）、中三叠统关岭组（T_2g）及第四系（Q）。除第四系坡积冲积层与下伏地层呈不整合、龙潭组与峨嵋山玄武岩呈假整合外，其余地层皆呈整合的连续接触。现由老至新简述于如下。现由老至新简述于下：

（1）茅口组（P_2m）

井田未出露，位于井田外南部，岩性为灰～深灰色灰岩，微晶至细晶结构，含腕足类、腹足类及蜓类等化石。与上覆峨眉山玄武岩组呈假整合接触。厚度不详。

（2）上二叠统峨嵋山玄武岩组($P_3\beta$)

出露于矿区南缘，地貌上形成顺向坡及峻岭。岩性为单调的深灰、绿灰色玄武岩，节理裂隙发育，具气孔状、杏仁状构造。厚度不详。

（3）龙潭组（P_3l）

为本区含煤地层，大面积出露于矿区南西部，属一以陆相地层为主的海陆交互相含煤建造，假整合于峨嵋山玄武岩之上。主要由碎屑岩及煤所组成，顶部和底部含少量碳酸盐岩。多种多样的腕足类、腹足类等动物化石富集于上部。其他煤段个别层位仅有少量保存。煤系地层总厚 430.74～481.72m，平均厚 455.64m 左右，龙潭组共分三段。与下伏峨嵋山玄武岩组呈平行不整合接触。龙潭组三段由老到新分述如下：

下段（P_3l^1）：59 号煤层顶至铝土岩底界，即“大巷砂岩”至标六。厚度 187.56～214.79m，平均 210.79m。与下覆峨眉山玄武岩组分界为一层岩性以含铝泥岩为主，灰白色，块状，含菱铁质鲕砾，含植物根化石，全区层位、岩性很稳定，厚度 1.50～7.00m，平均 4.14m。含可采煤层 5 层，编号为 80、90、103、107-1、108-1 号。

中段（P_3l^2）：中段为 20 号煤层顶界至 59 煤层顶板（标四），中段厚度 113.38～146.62m，平均 132.90m，与下覆龙潭组下段分界为一层厚岩性以细砂岩、粉砂岩为主，厚度 2.15～17.27m，平均 6.82m，俗称“大巷砂岩”，即标四。该层砂岩较稳定。含可采煤层 7 层，编号为 20、21、25、29、30、35、40 号。

上段（P_3l^3）：上段为标一至 20 号煤层顶，厚度 81.28～125.17m，平均 111.95m。其顶部为一层厚度 0.20～2.00m 的石灰岩，平均厚 0.56m，为飞仙关组与龙潭组的分界，下距 2 号煤层 0.40～15.00m，平均 4.54m，即标一。含可采煤层 6 层，编号为 2、

5、10、15、18、19号。

（4）飞仙关组（T_1f）

位于矿区中部灰岩陡崖之下，该组地层厚642～766m，根据宏观特征分为如下三段：

第三段（T_1f^3）：为紫灰、暗紫色泥质粉砂岩、细粒砂岩及泥质灰岩等，厚115.93～165.12m，平均148.84m。底部为泥质粉砂岩，呈灰绿，为与第三段的浅黄、灰黄、暗紫色等粉砂岩分界之标志。本段富含钙质，由下往上逐渐增多，上部夹钙质条带及透镜体。在紫红色粉砂质泥岩中夹3～4层厚1～3m的暗紫、浅灰绿色细至中粒砂岩。下部夹2层泥质灰岩，厚度3.7～12m，由西向东增厚。底部为灰绿色泥质粉砂岩，为与第二段浅黄色、暗紫色粉砂岩分界标志。

第二段（T_1f^2）：上部以灰黄、灰绿色薄层—中厚层粉砂岩及粉砂质泥岩为主，夹泥灰岩、泥质灰岩。下部为暗紫色、紫色、绿灰色粉砂岩、泥质粉砂岩为主，厚285.22～374.06m，平均316.96m。

第一段（T_1f^1）：下部为灰绿、青灰及黄灰色薄层状粉砂岩、粉砂质泥岩，夹灰紫色薄层粉砂岩和粉砂质泥岩及灰岩、含砂岩条带。最底部则为粘土岩，含黄铁矿结晶，富含海豆芽、克氏蛤等瓣鳃类为主的动物化石。厚度139.59～224.85m，平均184.63m。

（5）永宁镇组（T_1yn）

出露于矿区北缘，形成陡岩。划分为两段，据井田中段地面测量资料，总厚为254～303m。与下伏飞仙关组整合接触。

上段（T_1yn^2）为紫红、浅灰绿色褐黄色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹灰色细粒砂岩及泥质灰岩，粉砂质泥岩中含炭化植物碎屑。细砂岩5～6层，厚0.40～3.50m，较坚硬。泥质灰岩位于该段中部，厚3.5～4.2m，较稳定。该层厚度79.73～127.82m，平均118.33m。

下段（T_1yn^1）以灰、浅灰色、棕灰色薄层至厚层状石灰岩、含泥灰岩、灰绿色薄层状泥质灰岩交互组成。石灰岩多具细至粗晶结构。泥质石灰岩具蠕虫状构造，中部至上部夹厚0.40m～0.5m鲕粒状石灰岩四层；顶部夹厚5m含白云质石灰岩一层。该层厚度127.97～207.25m，平均164.37m。

（6）关岭组（T_2g）

出露于矿区北缘，形成峻岭陡岩。为灰、深灰色薄至中厚层状石灰岩及含白云质石灰岩，中部夹灰绿、紫红色粉砂质泥岩及泥质粉砂岩，下部夹泥质灰岩、紫灰色粉

砂质粘土岩。下距永宁镇组约 400m 处夹一层 1.5m 厚的蒙脱石泥岩。厚度不详，与下伏永宁镇组整合接触

（7）第四系（*Q*）

主要分布于井田 43 勘查线以东，多覆盖于煤系地层之上。为黄色，褐黄色粘土、碎块，厚度一般 0～20m，与其下地层不整合接触。

2）矿区构造

（1）褶曲

玉舍东井位于格目底向斜东段南西翼，为一向北东倾的单斜构造，总体地层走向 NW，倾向 NE，倾角在 15～35°之间，一般 25～28°，区内断层较为发育，无次一级褶皱构造。

（2）井田内主要断层特征

井田内共发现断层 19 条。地表 7 条，钻孔中见隐伏断层 12 条，其中：正断层 12 条，逆断层 5 条，平移断层 2 条；落差大于 20m 的断层 8 条断层，落差小于 20m 的断层 11 条，断层特征及隐伏断层统计情况见表 5.1-2、表 5.1-3。

井田内断层特征一览表

表 5.1-2

断层编号	位 置	性质	走向（°）	倾向（°）	倾角（°）	落差(m)	延伸长度(m)	简 要 描 述
F97	井田西部	平移	N20E	290	80	118	2600	7 个露头点，断层破碎带清楚，约宽 1 米
F98	井田西部	逆	N70W	28	55	20-130	1300	5 个露头点、4 个钻孔控制，钻孔及地表破碎带清楚
F99	井田西部	正	N75 W	18	58	55	380	4 个露头点、2 个钻孔控制、2 探槽控制
F105	32 与 34 勘查线之间	逆	N45W	47	50	20-55	510	4 个露头点、2 个钻孔控制、1 个探槽控制
F124	38 与 J38 勘查线之间	正	N75W	17	49	10-37	620	3 个露头点、2 个钻孔控制、1 个探槽控制，钻孔及探槽见破碎带清晰
F405	40 勘查线附近	正	N25 W	55	40	50	370	2 个露头点，1 个钻孔控制
F408	43 与 44 勘查线之间	平移	N25E	315	70	15	200	2 个露头点

井田内隐伏断层

表 5.1-3

序号	断层编号	位 置	推定性质	断点深度（m）	落差(m)	简 要 描 述
1	F3003	3003 钻孔	正	654.29	18	缺失 21 号煤层及以下部分地层
2	F3201	3201 钻孔	正	318.70	8	缺失 19 号煤层。
3	F3202	3202 钻孔	正	917.69	13	缺失 5 号煤层。
4	F3202-1	3202 钻孔	正	1075.11	23	缺失 29、30 号煤层。
5	F98-1	3202 钻孔	逆	1005.00	33	重复 19 号煤层。
6	F105-1	J3301 钻孔	逆	402.84	10	重复 20 号煤层顶板细砂岩。
7	FJ3301	J3301 钻孔	正	578.52	13	缺失 60 以下部分地层。
8	F113	ZK307 钻孔	正	742.64	9	缺失 29 号煤层
9	FJ3402	J3402 钻孔	逆	1036.00	14	重复 19 号煤层。
10	F3603	3603 钻孔	正	1080.50	8	缺失 2 号煤层。
11	F435	ZK435 钻孔	正	631.61	5	缺失 15 号煤层。
12	F443	ZK443 钻孔	正	741.93	23	缺失 15-19 号煤层。

（3）井田外断层发育情况

煤系地层内断层发育，通过探槽和钻孔共发现断层 25 条，多为正断层，仅 F117、F125 为逆断层，断层发育方向大部分与区域构造发育方向基本一致，以北西向为主，北东向次之。断层沿走向延伸较短，多为 400-600m，断层落差较小，但由于断层发育在含煤地层中，对煤层的破坏较大。井田外断层性质详见表 5.1-4。

井田外断层特征一览表

表 5.1-4

序号	断层编号	位 置	性质	走向（°）	倾向（°）	倾角（°）	落差(m)	延伸长度(m)	简 要 描 述
1	F100	井田西部	正	N5 W	86	65	71	310	3 个露头点、1 个钻孔、1 个槽探控制
2	F103	32 与 33 勘查线之间	正	N15E	103	24	15	390	2 个露头点，地面见地层不连续
3	F104	32 与 33 勘查线之间	正	N30W	60	29	30	470	4 个露头点，地表层位不连续
4	F106	32 与 J33 勘查线之间	正	N50W	28	65	1.5	480	2 个露头点、破碎带明显
5	F107	32 与 J33 勘查线之间	正	N20E	105	58	10	330	2 个露头点，破碎带宽度 0~0.4 米，地层不连续
6	F108	33 与 34 勘查线之间	正	N60W	32	78	13	410	1 个露头点，2 个探槽
7	F110	32 与 34 勘查线之间	正	N70 W	17	62	13	370	1 个露头点，1 个探槽，破碎带宽度 0.30 米
8	F112	J32 与 34 勘查线之间	正	N10W	195	55	15	150	2 个露头点，断面呈微波状，破碎带宽度 0.20 米
9	F114	35 勘查线附近	正	N40W	39	53	5	260	2 个露头点，有牵引现象
10	F115	35 勘查线附近	正	N70W	17	65	21	220	1 个露头点，1 个钻孔控制

11	F116	35 勘查线附近	正	N80W	9	65	15	290	2 个露头点、1 个钻孔、1 个探槽控制，在 TC315-2 附近断层清晰
12	F117	36 与 37 勘查线之间	逆	N70W	22	60	31	400	3 个露头点、1 个钻孔、1 个探槽控制，地表破碎带明显，宽 1 米
13	F119	36 勘查线附近	正	N80W	76	57	15	300	2 个露头点，地表见东西两盘相对错开
14	F120	36 勘查线附近	正	N80W	17	49	25	620	2 个露头点、2 个钻孔
15	F123	38 勘查线附近	正	N60E	320	43	41	420	4 个露头点 1 个探槽控制，探槽中见破碎带明显，宽约 0.40 米
16	F125	38 与 J38 勘查线附近	逆	N60E	320	41	79	520	2 个探槽控制
17	F126	J38 与 39 勘查线之间	正	N10 E	98	40	20	230	2 个露头点 ，地表走向上不连续
18	F127	J38 与 39 勘查线之间	正	N60W	30	40	8	200	2 个露头点、1 个探槽
19	F128	J38 勘查线附近	平移	N40E	132	81	40	330	4 个露头点，地表破碎带明显
20	F129	J38 勘查线附近	平移	N45W	316	75	10	160	2 个露头点
21	F131	39 勘查线附近	平移	N25E	115	84	25	350	2 个露头点，地面缺失 103 至 108-1 之间部分地层
22	F132	39 勘查线附近	正	N55W	36	63	15	250	2 个露头点、1 个钻孔,地面断失 M21 及以下部分地层
23	F404	40 勘查线附近	正	N85W	175	66	28	320	3 个露头点、1 个钻孔,地面断失 M20 及以下部分地层
24	F412	44 勘查线附近	正	N25W	55	36	12	260	2 个露头点、1 个钻孔，地表缺失 80 号煤层
25	F413	45 勘查线以东	正	N55W	205	40	36	700	1 个钻孔、1 个探槽、3 个露头点

（4）断层发育规律

通过对本次勘查资料及以往地质资料的分析，可以归纳出井田构造发育具有如下规律特征：

①断层主要发育在软岩层中，特别是落差小的断层。由于龙潭组岩性比上覆及下覆地层的岩性软，无论是地表或钻孔中，龙潭组发育的断层最多，这些断层除断距较大者切穿部分飞仙关组外，大部分均在龙潭组中消失，而切穿飞仙关组地层的断层，在飞仙关组中迅速减小，就龙潭组的岩性上看，上、中段岩性以粉砂质泥岩、煤、粉砂岩等相对较软岩石为主，而下段主要以岩性相对较硬的细砂岩为主，所以断层主要发育在龙潭组上段及中段。

②区内断层，无论断距大小，延长均不远，特别是倾向断层及斜交断层。结合上述断层发育程度与地层的软硬关系，可以认为，这主要是与地层软硬相间产出，使断层的发育受到限制，以致出现消失很快的现象。

③区内正断层最发育，正断层（包含就上、下盘相对位移来看属正断层的平移断层）占 80%。正断层断距普遍较小，逆断层大部分断距较大，故本区虽正断层最发育，但对煤层的破坏程度，特别是深部的破坏程度以逆断层影响较大。

3）构造复杂程度

井田总体为一单斜构造，地层走向 NW，倾向 NE，倾角在 15-35°之间，一般 25-28°，无次一级褶皱构造，区内断层较为发育，断层主要集中在井田西部，F98、F99、F105 断层对煤层破坏较严重，其余地段断层稀少。小断层较发育，对煤层也有一定的破坏。

综合含煤地层浅部断层发育程度考虑，本区构造复杂程度为中等。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）矿区地质地形见图 5.1-2、图 5.1-3，矿区地层综合柱状图见图 5.1-4。

5.2 水文地质条件

5.2.1 区域水文地质条件

本区域从属于格目底向斜南翼东段。龙潭组含煤地层出露于上覆飞仙关组地层与下伏峨眉山玄武岩组成的对峙高中山所夹的谷地中，小溪发育。巴朗河为区域内主要地表河流，分布于井田南部边缘。当地侵蚀基准面为巴朗河，最低河床标高 1120m。

区域水文地质分区与地层分区大致相同。井田位于二叠系龙潭煤组，主要含水带为裂隙含水带，水文地质条件中等，区域地层水文地质特征详见表 5.2-1。

区域地层水文地质特征表

表 5.2-1

<table>
<tr><th colspan="2">地层单位</th><th>代号</th><th>水 文 地 质 特 征</th></tr>
<tr><td rowspan="4">三叠系</td><td>关岭组二、三段</td><td>T_2g^{2+3}</td><td>中厚层状灰岩、白云岩、及泥质灰岩。落水洞、洼地、暗河发育。大泉及暗河常见流量为 10-2000 l/s，枯季迳流模数 3.43-9 l/s·Km^2，钻孔涌水量 153.8-1363.4 m^3/d。富水性中等至强。</td></tr>
<tr><td>关岭组一段</td><td>T_2g^1</td><td>薄层泥灰岩、泥岩、粉砂岩，产数层石膏。岩溶不甚发育。泉常见流量 1-10l/s，枯季迳流模数 0.81 l/s·Km^2。富水性弱。</td></tr>
<tr><td>永宁镇组</td><td>T_1yn</td><td>中厚层状灰岩、中下部夹砂页岩、中厚层状白云岩及岩溶角砾岩。岩溶发育，暗河多见。大泉及暗河常见流量 10-4904.96l/s，迳流模数 3.8-8.3l/s·Km^2，钻孔涌水量 547.6-2780.4 m^3/d。富水性中等至强。</td></tr>
<tr><td>飞仙关组</td><td>T_1f</td><td rowspan="2">砂岩、泥岩、粉砂岩、煤层等。T1f 上部夹一至二层灰岩，P2l 夹一至三层薄层灰岩。泉水常见流量 0.1-1 l/s，个别达 3.0-4.0l/s，枯季迳流模数 0.64-1.37 l/s·Km2；钻孔涌水量为 3.38-140.14m^3/d。富水性弱。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">二叠系</td><td>龙潭组</td><td>P_3l</td></tr>
<tr><td>峨嵋山玄武岩组</td><td>$P_3\beta$</td><td>集块岩、火山角砾岩、凝灰岩、玄武岩、砂页岩组成四个韵律。泉水常见流量 0.1-1.0 l/s。枯季迳流模数 0.73-1.8 l/s·Km^2，钻孔涌水量 17-267.8 m3/d。富水性弱。</td></tr>
<tr><td>茅口组</td><td>P_2m</td><td rowspan="2">厚层状含燧石团块及白云质灰岩。岩溶管道发育,含水极不均一，大泉及暗河常见流量 10-7650 l/s，枯季迳流模数 5.23-11.26 l/s·Km^2，钻孔涌水量 4.15-979.8 m^3/d。富水性强。</td></tr>
<tr><td>栖霞组</td><td>P_2q</td></tr>
<tr><td>梁山组</td><td>P_2l</td><td>泥岩、炭质页岩、石英砂岩夹劣煤层及二至三层灰岩。泉水流量为 0.1-1 l/s。富水性弱。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">石炭系</td><td>马平群</td><td>C_3m</td><td rowspan="3">厚层块状灰岩夹白云质灰岩。岩溶发育，暗河多见，含水性不均一。大泉及暗河常见流量 10-1000 l/s，枯季迳流模数 3.3-4.72 l/s·Km^2。富水性中等。</td></tr>
<tr><td>黄龙群</td><td>C_2h</td></tr>
<tr><td>摆佐组</td><td>C_1b</td></tr>
</table>

地下水的补给来源以大气降水为主。在可溶岩地区大气降水通过落水洞、漏斗迅速惯入地下，补给地下水。在非可溶岩地区，大气降水则沿岩石的细小裂隙或孔隙渗

入地下，补给地下水；地表水也是地下水的补给来源，特别是在可溶岩与非可溶岩接触带尤为明显。地下水的迳流、排泄受岩性、构造及地形地貌的控制，在可溶岩地区多为暗河及管道集中迳流，以岩溶大泉及暗河出口的形式于河谷、断层谷地、可溶岩与非可溶岩接触带排出地表；在非可溶岩地区，地下水多沿裂隙、孔隙呈隙流及分散流的方式短距离迳流，以下降泉及分渗流的形式近源排泄于沟、谷等地形低凹处。

玉舍煤矿东井区域水文地质图见图 5.2-1。

5.2.2 矿区水文地质条件

1）井田地形地貌条件及地表水概述

井田位于格目底向斜东段南翼剧烈切割之高中山区，标高为+1120-+2198m，相对高差+1078m 左右。地形西高东低，单斜构造，产状沿走向变化不大，倾角在 15-35°之间，一般 25-28°。

井田南面边界附近发育较大的巴朗河呈北西南东向沿峨眉山玄武岩地层与煤组界线附近流经井田南部外围，至 41 勘查线东侧流经本井田东部南侧矿界边缘，至拐点 5 附近向东流出区外。该河据观测资料，年平均流量 296.40l/s，枯水季节月平均流量 50.00l/s，最大洪水流量为 34368l/s。其余水系多为季节性的山间小溪流，注入巴朗河。

由于地形陡峻，切割强烈，岩层裂隙发育，所以本地区的地下水的迳流、排泄条件均良好，地下水的运动受本井田东部最低点巴朗河河谷+1120m 局部侵蚀基准面的控制，运动方向和地层走向基本一致，大致由西向东运动。

2）含、隔水层

井田内及其外围附近出露的地层主要有茅口组（P_2m）、峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l）、飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）、关岭组（T_2g）等地层。根据岩性组合、含水性、导水性特征以及煤层赋存空间、地下水的水力性质、裂隙发育程度等因素，现将井田内地层（由老到新）含、隔水性叙述如下：

（1）二叠系中统茅口组（P_2m）碳酸盐岩为主岩溶强含水层

分布于井外南部，岩性主要为厚层状灰岩，据区域地层厚度大于 100m，地表见有溶洞、落水洞、漏斗及岩溶槽谷等岩溶地貌。参照区域水文地质条件，本组含碳酸盐岩溶洞水，水质类型为 HCO_3～Ca 型，含水性极不均一，富水性强，本组为强含水层。

（2）二叠系上统峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）基岩隔水层

上部为灰绿色、深灰色拉斑玄武岩，间隐结构玄武岩，夹 4～12m 之紫、黄褐、灰绿色凝灰岩或凝灰质、粉砂质粘土岩。下部为深灰黑色块状拉斑玄武岩及少量玄武

质熔岩集块岩，玄武质凝灰熔岩。厚度 180～300m，剥蚀构造地形，露头分布处多为剥蚀残丘，富水性极弱，基本不含水，此层可视为隔水层。

（3）二叠系上统龙潭组（P_3l）基岩裂隙含水层

分布于井田南部及矿界附近，本井田范围内仅在井田东部 41 勘查线以东出露。岩性主要为泥岩、粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩夹少量煤层等，据勘探资料，地层厚度平均约 455.64m。所有钻孔中，仅 3401、3502、3501、3902、J3802 等 5 个钻孔 5 层段发生漏水，消耗量在 1.20-9.45m^3/h 之间。主要由于该层段因受构造应力作用，裂隙发育、岩层破碎所致。地表调查泉点流量在 0～0.283 l/s 之间。由于本地层是由薄层的砂、泥岩互层所组成，对于接受降雨的补给量是有限的。因此，岩层含水性很微弱。

本层的含水特征与上覆飞仙关组基本相似，砂泥岩互层，构成了砂岩含水、泥岩隔水的组合。在垂向上岩层含水性具有规律性变化，在浅部主要含风化裂隙水含水性较强，地下水显潜水特征，风化裂隙发育深度一般在地表下 50m 左右。往深部主要是以含于砂岩中的孔隙水为主。含水性较弱。但地下水多具承压性，水质类型多为 $HCO_3.SO_4$ -K+Na 型水，矿化度 0.1765-0.239g/L，含水类型为孔隙、裂隙水弱含水组。该层总体含水性弱。

（4）三叠系下统飞仙关组（T_1f）基岩裂隙含水层

本组地层位于井田中部，平均厚约 650m，根据岩性宏观特征分为如下三段：

第三段（T_1f^3）：地表从西北至东南呈带状出露于井田中部。岩性主要为紫灰、暗紫色泥质粉砂岩、细粒砂岩夹泥质灰岩薄层等，厚度平均 148.84m。

第二段（T_1f^2）：地表从西北至东南呈宽条带状出露于井田南部。上部以灰黄、灰绿色薄层—中厚层粉砂岩及粉砂质泥岩为主，夹泥灰岩、泥质灰岩薄层。下部为暗紫色、紫色、绿灰色粉砂岩、泥质粉砂岩为主，厚度平均 316.96m。

第一段（T_1f^1）：地表从西北至东南呈带状出露于井田南部及外围。下部为灰绿、青灰及黄灰色薄层状粉砂岩、粉砂质泥岩，夹灰紫色薄层粉砂岩和粉砂质泥岩及灰岩、含砂岩条带。厚度平均 184.63m。

从上述三段岩性组成看，水文地质条件相似，故作为一个整体来叙述该组的水文地质特征；本组地层地貌上多形成坡度甚陡、脊谷相间的垅状地形，常是逆向坡，地貌条件有利于排泄地表水及地下水，发育于本组的沟谷则是排泄地下水的中心。泉水多分布于沟谷中，其流量一般都比较小，约为 0.005～0.56 L/s 之间，而且多数是季

节性泉。

本层的含水特征：于若干薄层含水层及若干薄层隔水层互层组成的含水组。因此，地下水在深埋区局部具有承压性。地下水在浅埋区主要为风化裂隙水，显潜水特征。风化裂隙发育的深度一般在100m之内。由于风化裂隙发育随着岩层埋藏深度的增加而减弱。因此，岩层含水性的变化也随着岩层埋藏深度的增加，由强逐渐变弱，由浅部的裂隙潜水逐渐转化为深部的局部层间承压水。水质类型也有相应的变化，浅部多为HCO_3-Ca型水，矿化度小于0.1g/L，深部多为HCO_3-K+Na型水，矿化度大于0.1g/L，含水类型为基岩裂隙水弱含水组。

本层段岩石以砂质泥岩为主，较致密，裂隙总体不甚发育，含水空间小，含水性弱，为基岩裂隙弱含水层，可视为相对隔水层。本层对上覆永宁镇组（T_1yn^1）岩溶强含水层起阻隔作用。但由于今后矿井开采含煤地层浅部煤层后本组下部的的裂隙水会对矿井形成充水。

（5）下三叠统永宁镇组第一段（T_1yn^1）灰岩岩溶含水层

井田内主要出露于中北部，呈东西向长条形展布，面积较大。该层以灰、浅灰色、棕灰色薄层至厚层状石灰岩、含泥灰岩、灰绿色薄层状泥质灰岩交互组成。该层厚度平均164.37m。井田内地表未见泉水出露，但据区域水文地质填图资料，泉水流量一般在10.0～100.0l/s。本层岩溶发育，岩溶形态以落水洞，溶洞为主。

该层主要含灰岩溶洞水，以大气降水补给为主，富水性强。

本层由于与含煤地层之间有相对较厚的飞仙关组（T_1f）隔水层，因此与下伏含煤地层不形成水力联系，对今后矿床开采不构成影响。

（6）下三叠统永宁镇组第二段（T_1yn^2）砂泥岩相对隔水层

井田内主要出露于中北部，呈东西向长条形展布，面积较大。地表多形成侵蚀地形，岩性主要为紫红、浅灰绿色褐黄色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹灰色细粒砂岩及泥质灰岩，粉砂质泥岩中含炭化植物碎屑。该层厚度平均118.33m。据水文地质填图资料，调查泉水流量在0.061～0.78l/s之间。本层浅部一般发生漏水，主要为风化裂隙所致；风化带下未发现冲洗液消耗量有明显漏失现象。本层含浅部风化裂隙水，富水性弱，为相对隔水层。

（7）三叠系中统关岭组（T_2g）灰岩岩溶含水层

出露于井田北缘，形成峻岭陡岩。为灰、深灰色薄至中厚层状石灰岩及含白云质石灰岩，中部夹灰绿、紫红色粉砂质泥岩及泥质粉砂岩，下部为灰岩。厚度不详。本

层地表呈溶蚀构造地形，岩溶发育，岩溶形态以落水洞、溶洞为主。区内地表泉水极为少见，地下水通过出露部分直接接受大气降水补给。据区域水文地质资料，本层岩溶泉的流量大者可达 1000*L*/s。该层主要含灰岩溶洞水，以大气降水补给为主，富水性强。

（8）第四系孔隙含水层（*Q*）

多为坡积物，由碎石、砂及土组成。主要分布在飞仙关山脚及低洼处，厚度不等，一般 0～40m。含水性较弱，泉水流量一般小于 0.5*L*/s。当地层较厚受基岩风化带水补给时，流量可达 1 *L*/s 以上，雨季更大。孔隙水直接受大气降水控制，流量较小，易于疏干，一般多在旱季断流。该层与下伏地层联系密切。

3）滑坡体的水文地质特征

本次井田勘探范围内存在三处滑坡体，即勺米滑坡、松林滑坡、拖妥滑坡。下面分别叙述如下：

勺米滑坡：位于 36-J38 勘查线之间，直接覆盖于 P_3l 上部，面积为 1.075km^2，滑坡体最厚达 160m，滑坡床呈半封闭形，滑坡体表层质地松散，深部裂隙发育，滑坡床与滑坡体接触带为良好的地下水通道。整个滑坡体可视为一个水量丰富的含水体，在切割较深处大量出露下降泉，流量多在 0.50*L*/s 以下，但滑坡前缘及两侧呈带状分布的下降泉泉水流量多超过 0.50*L*/s，最大可达 2.00*L*/s，而且流量水温都比较稳定。经过长期观测勺米滑坡 4、5、6 三个月的平均动储量为 12.40*L*/s。滑坡体含水性较强。

松林滑坡：位于 41 勘查线松林包包东侧，直接覆盖于 P_3l 上部，面积为 0.09km^2，滑坡体主要成分为上覆地层 T_1f 岩块，滑坡体及滑坡边缘无泉水出露，可视为透水而不含水的覆盖层。

拖妥滑坡：位于 42-43 勘查线之间，面积为 0.64km^2，滑坡体主要成分为上覆地层 T_1f 岩块组成，据钻孔 ZK 423 揭露深度达 185.18m，向东西两侧滑坡厚度变小，在剖面上成锅底状。据 ZK423 水文地质观测资料，地下水位标高+1230.22m。据地表调查在该滑坡南缘巴郎河谷出露泉水一个 W009 号泉，据长期观测结果，流量 2.74-15.60l/s。地下水补给来源主要为大气降水。该滑坡体为一个水量丰富的含水体，富水性较强，今后在滑坡体下开采应严加注意，预防滑坡地下水进入矿井。

另在本井田外围有包包寨、岩脚寨、营脚沟滑坡等规模小的滑坡体存在，这些滑坡体对今后矿床开采不构成影响。

包包寨滑坡：包包寨滑坡位于 34-J34 勘查线之间，面积 0.22Km^2，饱含孔隙裂隙水，泉水流量一般为 0.50l/s，水量较稳定。对今后矿床开采不构成影响。

岩脚寨滑坡、营脚沟滑坡：滑坡面积与厚度均不大，滑坡体及滑坡边缘无泉水出露，可视为透水而不含水的覆盖层。对今后矿床开采不构成影响。

4）断层带水文地质特征

井田内多正断层，落差一般在 20m 以下，延伸长度多在 250m 左右。而沟通 T_1f 和 P_3l 的较大断层少见，从钻孔穿过断层的 ZK302、305、315 等十多个钻孔的简易水文地质观测及岩心水文地质鉴定等资料可看出，深部断层面多被次生矿物充填，并无明显水蚀现象，角砾胶结完好，钻孔回次水位无异常变化。如 ZK315 孔穿过 F117 走向逆断层，落差 31m，F119 斜交正断层落差 15m，抽水试验结果单位涌水量为 0.0024L/s.m，可见井田内埋藏较深的断层含水性及透水性均差。浅部断层多有漏水现象，具有透水而不含水的性质。

垂直地下水流向的倾向和斜交逆断层及正断层含水性比较强，水量丰富往往有地下水的露头，为岩脚寨 F103 倾向正断层附近，有规律的出现下降泉，泉水流量 1.50L/s 左右，水温 16°C 常年稳定。

总之，井田内断层两盘均为弱含水层，多为走向或斜交正断层，断层规模不大，各钻孔通过断层带时简易水文均无反映，因此断层对今后矿床充水的影响不大。

5）地下水的补给、径流、排泄

井田地下水的补给来源以大气降水为主。在可溶岩地区大气降水通过落水洞、漏斗迅速惯入地下，补给地下水。在非可溶岩地区，大气降水则沿岩石的细小裂隙或孔隙渗入地下，补给地下水；地表水也是地下水的补给来源，特别是在可溶岩与非可溶岩接触带尤为明显。地下水的迳流、排泄受岩性、构造及地形地貌的控制，在可溶岩地区多为暗河及管道集中迳流，以岩溶大泉及暗河出口的形式于河谷、断层谷地、可溶岩与非可溶岩接触带排出地表，井田内溶岩地层径流方向基本顺地层倾向，向北径流；在非可溶岩地区，地下水多沿裂隙、孔隙呈隙流及分散流的方式短距离迳流，以下降泉及分渗流的形式近源排泄于沟、谷等地形低凹处，井田内非溶岩地层径流方向基本顺地形方向，向南径流。

6）井田水文地质复杂程度和类型

井田内最低侵蚀基准面标高为+1120m，为巴朗河河床。井田内地下水、地表水运动彼此间形成较为独立的水文地质单元。在碎屑岩中，地下水多为浅部风化裂隙水或

构造裂隙水，受降雨控制，就近排泄；在碳酸盐岩中，地下水通过落水洞、岩溶管道、暗河、泉等补给、循环、迳流、排泄，显示出循环浅、迳流短、交替强烈、局部集中排泄的特点。

井田地表水、地下水主要靠大气降水补给，每年 5 月中、下旬流量开始回升，6-8 月为最高值，其间出现 2-3 次峰值，10-12 月份进入平水期，流量开始逐渐递减，次年 1-4 月进入枯水季节，一般 2-3 月份流量最低。

从本次勘探查明的水文地质条件知，井田内先期开采地段断层发育较少，为一单斜构造。本次先期开采地段为+1000m～+1450m 标高范围。矿体大部位于当地最低侵蚀基准面（+1120m）以上，地形有利于地表水及地下水排泄，主要可采煤层与上、下岩溶含水层距离较大。与龙潭组含煤地层有关的上覆、下伏中-强含水层段，其地下水迳流、排泄均各自成独立系统运动，与龙潭组含煤地层之间的水力联系较弱。

今后矿床开采后，矿井地下水主要充水水源一部分为煤系地层中可采煤层顶板中的碎屑岩基岩裂隙水；另一部分是由于 $T_{1}f$ 地层直接与煤组接触，距 2 号煤层约 7m 左右，随着煤层由上至下的不断开采，顶板的垮塌，直接影响到 $T_{1}f$ 地层下部，$T_{1}f$ 地层原始结构逐渐被破坏，形成大量的张开裂隙，造成地下水的良好通道，这样 $T_{1}f$ 地层的部分裂隙水可直接进入坑道。

另井田边缘巴朗河虽对今后矿床大部分范围开采影响较小，对井田东部 40 号以下煤层有较大影响。另外，井田内季节性的溪沟、冲沟较发育，在浅部含煤地层地表溪沟水对矿床开采有一定影响；根据矿井设计开拓方案，+1000m～+1450m 标高为先期开采地段。

综上所述，本井田水文地质类型为以顶板进水为主的裂隙充水矿床，水文地质条件中等；水文地质类型为二类二型。

5.2.3 井下充水因素分析

1）充水水源

（1）大气降水

本区大气降水为地下水、地表水的主要补给来源。本区雨季多集中在 7、8、9 三个月，据泉水长期观测，泉水动态均严格受降雨变化控制，枯季和雨季流量相差可达 50 倍。

（2）地表水

本区地表水体主要为巴朗河，据长期观测资料，巴朗河上游流量均小于下游流量，

表明本区地下水补给地表水。从巴朗河所处位置分析，巴朗河河床为本区最低侵蚀基准面，在井田内 41 勘查线以西，巴朗河距离井田边界较远，故对该区域范围内矿井建设及开采不构成影响。但在 41 线以东范围由于巴朗河切割煤组露头，特别在煤组中段，40 号煤层以下为该河及河漫滩掩盖，造成了煤组浅部地段水文地质条件发生变化。在该区域范围内河床下开采时，巴朗河对开采影响较大，必须留设防水保安煤柱，防止河水溃入矿坑的事故发生。

雨源性溪沟多发育于地势较高的煤系上覆地层，这些溪沟通常枯季流量小，雨季流量较大，均排泄至巴朗河，41 勘查线以西的溪沟由于距离开采煤层较远均不构成对矿井开采的威胁；而 41 勘查线以东的溪沟由于切割了含煤地层，对今后该地段的矿井建设及开采会带来影响。

（3）地下水

①第四系孔隙水

第四系由于岩性疏松，孔隙大，故透水性较好。多分布在龙潭组地层上部地表，大气降水通过第四系疏松层与煤系地层砂、泥岩裂隙沟通，进而渗入矿井，因此第四系孔隙水是矿井充水的间接水源之一。

②三叠系下统飞仙关组基岩裂隙水

T_1f 地层直接与煤组接触，距 2 号煤层约 7m 左右，随着煤层由上至下的不断开采，顶板的垮塌，直接影响到 T_1f 地层中部，T_1f 地层原始结构逐渐被破坏，形成大量的张开裂隙，造成地下水的良好通道，这样 T_1f 地层的部分裂隙水可直接进入坑道。

③龙潭组碎屑岩基岩裂隙水

从前面含水层叙述可知龙潭组含基岩裂隙水，富水性弱。故龙潭组（P_3l）含煤地层层间裂隙水是今后矿井坑道充水的主要补给来源。在煤组地层开采过程中，需要进行长期的排水工作，并随着开采面积的不断扩大，矿井涌水量也不断增大。

④断层水：

井田范围内断层较发育，据地表调查及钻孔揭露，断层本身一般富水性弱，导水性差；但当断层将上覆或下伏强含水层与煤层的距离拉近或接触时，则易形成水害。而在断层切割地表溪沟水的地段，今后由于井下开采，可能造成地表水沿断层带溃入井巷。

⑤老窑水

老窑积水也是矿床充水的来源。特别在雨季期间在浅部开采时接近老窑附近开采，老窑水将会溃入矿井，造成透水事故。但本井田先期开采地段位于煤系深部，没有老窑，老窑水的危害可能性较小，但是井田41勘查线以东煤系地层老窑较多，开采年代久远，垮塌严重，开采范围及面积不详，是井田老窑水危害的重点区域，未来煤矿开采时做好探、放水工作，做好突水预防措施。

综上所述，在未来矿井生产过程中，应加强水文地质工作，坚持有疑必探，先探后掘的原则，严防水害发生。

2）充水途径

井田内断层较发育，故断层将成为矿井充水的通道，而区内各地层浅部岩石风化裂隙发育，风化裂隙是大气降水补给充水含水层的主要通道，也是地表水或老窑水渗入矿井的通道，同时也是充水含水层的基岩裂隙水流入井巷的通道。未来采矿活动产生的冒落裂隙也将成为地下水或地表水或老窑水渗入矿井的通道。封闭不良的钻孔是地下水或地表水进入矿井的通道。

5.2.4 矿井涌水量

矿井勘探根据相邻生产煤矿玉舍煤矿中井勘探水文地质资料资料，采用比拟法预测矿井水涌量。经预测，矿井先期开采地段+1000m～+1450m标高正常涌水量为10726m^3/d，最大涌水量为32177m^3/d。

5.2.5 井泉调查

经调查，矿井井田及周边的分布井泉共48口，主要出露于T_2g、T_1yn、T_1f、P_3l、$P_3\beta$等地层中，井田及周围井泉分布可详见表5.5-2。

玉舍煤矿东井矿区水文地质图见图5.2-2，矿区水文地质剖面图见图5.2-3。

5.3 地下水环境现状调查与评价

5.3.1 地下水环境质量现状监测

1）监测布点与监测项目

评价拟选取评价范围内的7个泉点进行采样分析。

监测点位置见表5.3-1、图5.3-1。

2）监测项目

pH，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、氟化物、硫化物、氯化物、氰化物、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、铁、锰、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌

群、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}共 29 项，泉点同时监测流量及水位。

地下水现状监测点布置表

表 5.3-1

编 号	位 置
D1	泉W3061，矿区范围内，西北侧油菜冲居民点附近，距工业场地西北面约2300m，出露地层为三叠系下统飞仙关组第二段（T_1f^2）
D2	泉W110，矿区范围内，矿区中部抱腰岩口居民点附近，距工业场地东面约3990m，出露地层为三叠系下统永宁镇第一段（T_1yn^1）
D3	泉W015，矿区范围内，矿区东北部丘家梁子居民点附近，距工业场地东面约6935m，出露地层为三叠系中统关岭组（T_2g）
D4	泉W3004，距工业场地西北侧直距约100m，出露地层为二叠系上统峨眉山玄武岩($P_3\beta$)
D5	泉W3043，距工业场地东北侧直距约600m，出露地层为二叠系上统龙潭组(P_3l)
D6	泉W3008，距排矸场南侧直距约200m，出露地层为二叠系上统峨眉山玄武岩（$P_3\beta$）
D7	泉W3027，距工业场地东南侧直距约1000m，出露地层为二叠系上统龙潭组(P_3l)

3）监测时间及频率

2021 年 3 月 29 日~30 日进行一期监测，均为连续采样 2 天，每天 1 次。

4）监测与分析方法

水质测定按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）规定的测定方法进行。

具体监测与分析方法见附件：《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程（变更）环境质量现状监测》（XLY2021123C01）。

5）监测结果

地下水水质监测结果统计见表 5.3-2。

5.3.3 地下水水质现状评价

1）评价方法

采用单因子标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i—第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i—第 i 项评价因子的实测浓度值，*mg/L*；

C_{oi}—第 i 项评价因子的评价标准，*mg/L*。

地下水水质现状监测结果统计表

表 5.3-2　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　单位：mg/L(pH 与总大肠菌群除外)

项目 \ 指标		pH	氨氮	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	耗氧量	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	氯化物	氟化物	硫化物	六价铬	总大肠菌群 (MPN/100mL)
（GB14848-2017）III类		6.5-8.5	≤0.5	≤1000	≤450	≤250	≤3	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤250	≤1	≤0.02	≤0.05	≤3
D1	平均值	7.17~7.19	0.124	595	105	30	0.745	0.88	0.001L	0.0003L	0.002L	2.8	0.11	0.005L	0.004L	2L
	最大值	7.19	0.129	601	107	30	0.77	0.92	0.001L	0.0003L	0.002L	3.0	0.11	0.005L	0.004L	2L
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.11~0.13	0.25	0.60	0.23	0.12	0.25	0.04	＜0.001	＜0.15	＜0.04	0.01	0.11	＜0.25	＜0.008	＜0.67
D2	平均值	7.11~7.14	0.124	648	151	37	0.975	1.03	0.001L	0.0003L	0.002L	7.8	0.13	0.005L	0.004L	2
	最大值	7.14	0.129	653	154	38	1	1.06	0.001L	0.0003L	0.002L	8.2	0.14	0.005L	0.004L	2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.07~0.09	0.25	0.65	0.34	0.15	0.33	0.052	＜0.001	＜0.15	＜0.04	0.0312	0.14	＜0.25	＜0.008	0.67
D3	平均值	7.24~7.27	0.156	719	201	44	0.845	0.97	0.001L	0.0003L	0.002L	16.65	0.145	0.005L	0.004L	2
	最大值	7.27	0.166	726	208	44	0.87	1.0	0.001L	0.0003L	0.002L	17.0	0.15	0.005L	0.004L	2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.16~0.18	0.31	0.72	0.45	0.18	0.28	0.05	＜0.001	＜0.15	＜0.04	0.07	0.15	＜0.25	＜0.008	0.67
D4	平均值	7.06~7.09	0.153	267.5	37.15	17.5	0.90	1.515	0.001	0.0003L	0.002L	5.05	0.095	0.005L	0.004L	2
	最大值	7.09	0.161	274	38.2	18	0.92	1.53	0.001	0.0003L	0.002L	5.5	0.10	0.005L	0.004L	2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.04~0.06	0.31	0.27	0.08	0.07	0.3	0.08	0.001	＜0.15	＜0.04	0.02	0.10	＜0.25	＜0.008	0.67

项目 \ 指标		铅	砷	汞	镉	铁	锰	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	/
（GB14848-2017）III类		≤0.01	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.3	≤0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D1	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.41	5.38	36.2	3.10	1.0L	77.0	2.8	30	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.41	5.42	37.5	3.10	1.0L	73.8	3.0	30	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D2	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.69	10.3	51.7	4.93	1.0L	121	7.8	37	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.71	10.3	51.8	4.94	1.0L	122	8.2	38	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D3	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.805	5.05	58.85	10.9	1.0L	143	16.65	43.5	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.81	5.06	59.1	10.9	1.0L	145	17.0	44.0	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D4	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.38	2.585	12.45	2.63	1.0L	28.0	5.05	17.5	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.38	2.59	12.5	2.63	1.0L	29.6	5.5	18.0	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/

地下水水质现状监测结果统计表

续表 5.3-2 单位：mg/L(pH 与总大肠菌群除外)

项目 \ 指标		pH	氨氮	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	耗氧量	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	氯化物	氟化物	硫化物	六价铬	总大肠菌群(MPN/100mL)
（GB14848-2017）III类		≤6.5-8.5	≤0.5	≤1000	≤450	≤250	≤3	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤250	≤1	≤0.02	≤0.05	≤3
D5	平均值	6.83~6.87	0.1895	250	29.25	10.5	0.805	1.09	0.001L	0.0003L	0.002L	2.65	0.075	0.005L	0.004L	2
	最大值	6.87	0.192	257	30.4	11	0.83	1.11	0.001L	0.0003L	0.002L	2.8	0.08	0.005L	0.004L	2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.34~0.26	0.38	0.25	0.07	0.04	0.27	0.05	＜0.001	＜0.15	＜0.04	0.01	0.08	＜0.25	＜0.008	0.67
D6	平均值	6.98~7.01	0.211	231	33.95	23.5	0.47	2.56	0.002	0.0003L	0.002L	4.6	0.065	0.005L	0.004L	2L
	最大值	7.01	0.213	235	35.1	24	0.49	2.57	0.002	0.0003L	0.002L	4.9	0.07	0.005L	0.004L	2L
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.04~0.01	0.42	0.23	0.08	0.09	0.16	0.13	0.002	＜0.15	＜0.04	0.02	0.07	＜0.25	＜0.008	0.67
D7	平均值	7.22~7.24	0.225	615.5	110.5	28.5	1.45	0.76	0.001L	0.0003L	0.002L	6.2	0.1	0.005L	0.004L	2
	最大值	7.24	0.236	622	113	29	1.47	0.77	0.001L	0.0003L	0.002L	6.8	0.1	0.005L	0.004L	2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.15~0.16	0.45	0.6155	0.25	0.11	0.48	0.04	＜0.001	＜0.15	＜0.04	0.02	0.1	＜0.25	＜0.008	0.67
项目 \ 指标		铅	砷	汞	镉	铁	锰	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	/
（GB14848-2017）III类		≤0.01	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.3	≤0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D5	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.425	2.16	3.68	2.055	1L	19.5	2.65	10.5	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.43	2.16	3.68	2.06	1L	21.6	2.8	11.0	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D6	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.17	2.47	9.88	2.93	1L	29.7	4.6	23.5	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.03L	0.01L	0.17	2.48	9.89	2.94	1L	31.9	4.9	24.0	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D7	平均值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.04	0.01L	0.2	4.775	25.25	10.5	1L	73.2	6.2	28.5	/
	最大值	0.0025L	0.0003L	0.00004L	0.0005L	0.04	0.01L	0.2	4.79	25.3	10.5	1L	77.6	6.8	29.0	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	＜0.25	＜0.03	＜0.04	＜0.1	0.13	＜0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：“检出限＋L”表示未检出。

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$S_{pH_j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad (pH_j\leq 7) \qquad S_{pH_j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad (pH_j>7)$$

式中：S_{pH_j}—pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd}—水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}—水质标准中 pH 值的上限；

pH_j—第 j 点 pH 值得平均值。

当 $P_i\leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i>1$，说明该水质评价因子已超过评价标准。

2）评价标准

根据六盘水市生态环境局关于本项目环境影响评价标准的批复，地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准。

3）评价结果

从表 6.3-2 可见，各监测井泉各指标均可达《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准，说明目前评价区地下水水质状况较好。

5.4 建设期地下水环境影响分析与防治措施

5.4.1 地下水环境影响分析

本矿井井筒布置在龙潭组（P_3l）地层内，井下施工建设阶段井下会有少量排水，将对龙潭组含水层内水资源产生一定的影响，引起局部地下水流场变化和水资源浪费，同时造成一定程度的水质污染。施工人员生活污水主要污染物为 SS、COD、NH_3-N，若不进行收集处理，直接排放，将对地表水环境产生不利影响。

5.4.2 地下水环境影响防治措施

矿井施工中井下排水、施工人员生活污水、施工废水，将对地下水环境产生一定的影响，矿井施工应采取相应污染防治措施：

1）先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水。

2）矿井已建生活污水处理站，目前生活污水破损不能收集污水处理，矿井应先行修缮矿井生活污水收集管网，保证已建工业场地生活污水处理站正常运行，施工人员

生活污水引入生活污水处理站进行处理，处理达标后用于场地周边林地浇灌或防尘洒水。

3）矿井在在井巷掘进过程中，采用先探后掘、一次成形的施工方法，减少施工过程中的涌水量。

5.5 煤炭开采对地下水水位变化的影响分析

5.5.1 采煤沉陷“导水裂缝带”高度预测

1）预测方法及内容

煤层采空后将导致煤层覆岩的冒落、破碎和下沉弯曲，形成垮落带、裂缝带和弯曲带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。冒落带和裂缝带的连通使含水层遭到破坏，导致地下水漏失，水位下降，并间接对与被破坏含水层存在水力联系的其它含水层产生影响。上覆含水层破坏程度直接取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度。因此，从导水裂缝带的角度分析，能够科学而有效地揭示矿井煤炭开采对上覆含水层的影响。井田内可采煤层为 2、5、10、15、18、19、20、21、25、29、30、35、40、80、90、103、107-1、108-1 等 18 层煤，本次环评主要预测开采这些煤层的导水裂缝带高度。

2）预测模式的选择

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，本区可采煤层平均倾角为 20°～30°，顶、底板以粉砂质泥岩及泥质粉砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩等中硬岩层组成，顶板采取全部垮落法管理，其导水裂缝带的经验公式如下：

（1）垮落带高度的预测公式：

$$H_k = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} \pm 2.2$$

式中：H_k——垮落带高度（m）；

M——煤层的开采厚度（m）。

（2）导水裂隙带高度预测公式：

$$H_{Li} = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} \pm 5.6$$

式中：H_{Li}——导水裂隙带高度（m）；

M——煤层的开采厚度（m）。

（3）近距离煤层综合开采厚度计算公式：

当下层煤垮落带接触到或完全进入上层煤范围内时，上层煤的导水裂缝带最大高度采用本层煤的开采厚度计算，下层煤的导水裂缝带最大高度，则应采用上、下层煤的综合开采厚度计算，取其中标高最高者为两层煤的导水裂缝带最大高度。上、下层煤的综合开采厚度计算公式：

$$M_{z1-2} = M_2 + \left(M_1 - \frac{h_{1-2}}{y_2} \right)$$

式中，M_1——上层煤开采厚度（m）；

M_2——下层煤开采厚度（m）；

h_{1-2}——上、下层煤之间的法线距离（m）；

y_2——下层煤的冒高与采厚之比。

当上、下层煤之间的距离很小时，则综合开采厚度为累计厚度：

$$M_{z1-2} = M_1 + M_2$$

（4）保护层和防水煤柱高度预测公式：

$$H_b = 4(\frac{\sum M}{n}) \qquad H_{sh} = H_{li} + H_b$$

式中：H_b——保护层高度，m；M——累计采厚，m；n——分层层数；

H_{sh}——防水煤柱高度，m；

H_{li}——导水裂隙带高度，m。

3）预测结果

开采各开采煤层产生的导水裂缝带计算结果见表 5.5-1 和图 5.1-4。

5.5.2 煤炭开采对含水层的影响

1）对含煤地层上覆含水层的影响

根据地质资料，本矿井含煤地层为龙潭组（P_3l），其上覆含水层主要有飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）、关岭组（T_2g）、第四系（Q）等地层。从导水裂缝带发育情况可知，可采煤层上部 2、5 近距离煤层开采产生的导水裂缝带将发育至飞仙关组（T_1f）内，发育高度约 16.74m~47.76m，该含水层受本矿井开采有一定影响。飞仙关组（T_1f）上覆地层为永宁镇组（T_1yn），飞仙关组（T_1f）平均厚约 650m，为基岩裂隙弱含水层，可视为相对隔水层，对上覆永宁镇组（T_1yn^1）岩溶强含水层起阻隔作用。因此，本矿井开采对含煤地层上覆含水层的影响主要是对飞仙关组（T_1f）的影响，但影响有限，对其他上覆含水层影响较小。

可采煤层导水裂缝带发育高度计算

表 5.5-1　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　单位：m

煤层编号	煤层间距	煤层厚度（M）	垮落带高度（H_k）	导水裂缝带发育高度（H_{Li}）	保护层厚度（H_b）	防水煤柱高度（H_{sh}）
	最小值~最大值 平均值	最小值~最大值 平均值	最小值~最大值 平均值			
顶界						
	0.60~17.10 5.10					
2		0.61~3.61 1.61	4.99 ~12.24 8.26	22.44*~53.42* 42.39*	3.32*~29.32* 12.88*	25.76*~82.74* 55.27*
	3.00~19.00 11.10					
5		0.22~3.72 1.61	3.30 ~12.40 8.26			
	20.80~62.9 35.20					
10		0.69~5.06 1.90	5.30 ~14.03 9.00	20.27 ~48.86 34.21	2.76 ~20.24 7.60	23.03 ~69.10 41.81_
	5.70~21.50 16.96					
15		0.23~4.09 1.30	3.35 ~12.90 7.38_	11.40 ~45.92 28.49	0.92 ~16.36 5.20	12.32 ~62.28 33.69
	3.73~24.46 12.77					
18		0~2.1 1.10	0 ~9.47 6.75	0~35.77 26.12	0~8.40 4.40	0~44.17 30.52
	3.50~20.50 10.69					
19		0~2.40 1.11	0~10.13 6.78	0~37.86 26.25	0~9.60 4.44	0~47.46 30.69
	6.00~21.80 12					
20		1.01~4.07 2.11	6.45 ~12.87 9.50	25.87*~53.11* 42.20*	4.32*~28.52* 12.72*	30.19*~81.63* 54.92*
	0.70~11.40 4.16					
21		0.07~3.06 1.07	2.56 ~11.37 6.65			
	2.50~25.50 11.05					
25		0.20~3.74 1.83	3.20 ~12.42 8.83			
	3.50~19.60 10.2					
29		0~3.67 0.99	0~12.32 6.39	15.03*~53.66* 37.99*	1.60*~29.96* 9.68*	16.63*~83.62* 47.67*
	3.50~15.00 8.36					
30		0.40~3.82 1.43	4.12 ~12.54 7.76			
	4.20~14.10 8.37					
35		0.37~2.33 1.17	3.98 ~9.98 6.98	3.98 ~37.40 26.98	3.98 ~9.32 4.68	3.98 ~46.72 31.66
	4.70~23.50 13.68					
40		0.26~3.46 1.32	3.49 ~12.01 7.44	12.07 ~43.47 28.71	1.04 ~13.84 5.28	13.11 ~57.31 33.99
	88.48~200.44 141.73					
80		0.38~1.90 1.22	4.03 ~9.00 7.13	14.63 ~34.21 27.57	1.52 ~7.60 4.88	16.15 ~41.81 32.45
	25.00~43.00 34.85					
90		0.23~1.46 0.76	3.35 ~7.85 5.57	11.40 ~30.20 21.38	0.92 ~5.84 3.04	12.32 ~36.04 24.42
	38.70~59.70 48.35					
103		0.30~1.95 1.05	3.67 ~9.12 6.59	12.95 ~34.62 25.49	1.20 ~7.80 4.20	14.15 ~42.42 29.69
	10.40~45.90 23.85					
107-1		0.64~4.61 1.86	5.11 ~13.54 8.90	19.44 ~47.60 33.88	2.56 ~18.44 7.44	22.00 ~66.04 41.32
	3.30~17.50 9.85					
108-1		0.19~3.88 1.88	3.16 ~12.62 8.95	10.47 ~45.16 34.05	0.76 ~15.52 7.52	11.23 ~60.68 41.57
	5.00~35.70 12.55					
底界						

说明：“*”5、20、21、25、30 煤层部分开采段垮落带可能接触到或进入上层煤范围内，导水裂隙带高度按上下煤层综合厚度进行计算，取标高最高者为最终的导水裂隙带高度

2）对含煤地层（P_3l）含水层的影响

从导水裂缝带发育图以及矿区地层出露情况可知，矿井一采区开采煤层产生的导水裂缝带均发育在龙潭组（P_3l）弱含水层内。由于煤层开采时龙潭组（P_3l）基岩裂隙水通过煤层顶底板裂隙进入矿井，成为矿井充水的主要来源，故可判断龙潭组（P_3l）弱含水层内地下水受开采影响很大，煤炭开采将引起一定范围内地下水流场发生变化和地下水资源浪费，其地下水将随开采进程逐步漏失，水位直至下降至煤层最低开采标高。

3）对含煤地层下伏含水层的影响

本区茅口组（P_2m）含水层位于龙潭组下伏层位，其间有玄武岩组（$P_3\beta$）隔水层阻隔，玄武岩组（$P_3\beta$）富水性极弱，基本不含水，开采最低煤层 108-1 距玄武岩组（$P_3\beta$）平均距约 13m，因此，矿井开采不会对含煤地层下伏的茅口组（P_2m）含水层产生影响。

5.5.3 煤炭开采对地下水位的影响

1）地下水位变化趋势

煤炭开采过程中，井下疏排水影响带内地下水流场将发生变化，地下水通过岩石节理裂隙及导水裂缝带对矿井充水，以开采层位（P_3l）为中心，在影响带内形成地下水位降落漏斗。P_3l 及 T_1f 含水层内地下水将随开采进程逐步漏失，水位直至下降至煤层最低开采标高。

2）预测模式的选择

建设项目引起的地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示，导水裂缝带可能疏干导通区的地下水，同时影响周边的地下水，现将导通区（可采区）概化为一大井，进行抽水，矿坑平面形态为长条状不规则的多边形，其计算公式如下：

$$R = 2S\sqrt{H \cdot K}$$

式中，R—影响半径，m；S—水位降深，m；H—含水层厚度，m；

K—含水层渗透系数，m/d。

根据储量核实报告，开采影响含水层（P_3l、T_1f^1）平均厚度为640.27m，渗透系数为0.006334m/d。一期工程开采后，水位平均降深为547.34 m，经上式计算，R=2203.79m，煤层持续开采后，含水层地下水疏干影响范围为采空区外延2203.79m；全井田开采后，水位平均降深为947.34 m，经上式计算，R=3814.34m，煤层持续开采后，含水层地下水疏干影响范围为采空区外延3814.34m。

5.5.4 煤炭开采对井泉的影响

矿井井田及周边的井泉，主要出露于T_2g、T_1yn、T_1f、P_3l、$P_3\beta$等地层中，分布于地下水位影响范围内的井泉，并受到地表沉陷扰动影响，可能导致井泉水量减少、甚至枯竭；分布于沉陷扰动区内的井泉，沉陷扰动影响可能改变浅表层岩土水力学特性导致局部流场发生改变，进而引起局部排泄方式、排泄口位置以及排泄量发生改变，可能导致井泉水量减少等，其影响具有不确定性；对于评价区其他区域的井泉受煤炭开采影响较小。

矿井开采对井泉影响分析具体见表5.5-2。

煤炭开采对井泉影响状况一览表

表 5.5-2

保护目标编号	泉点编号	位置	出露地层	主要补给来源	井泉功能	影响程度
S1	W3061	井田内，工业场地北西面约 2300m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等	补给地表水	导水裂缝带发育至含水层，处于沉陷扰动区内，补、径、排条件发生变化，水量会发生改变，影响较大
S2	W3065	井田内，工业场地北西面约 1987m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S3	W3064	井田内，工业场地北面约 1748m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S4	W3057	井田内，工业场地东北面约 1354m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S5	W3058	井田内，工业场地东北面约 1537m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S6	W3059	井田内，工业场地东北面约 2084m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S7	泉 4	井田内，工业场地东面约 3360m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S8	W112	井田内，工业场地东面约 4443m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S9	W011	井田内，工业场地东北面约 6931m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S10	W013	井田内，工业场地东南面约 7615m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S11	W058	井田外，工业场地东南面约 9254m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S12	W3062	井田外，工业场地西北面约 2148m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S13	W3060	井田内，工业场地北西面约 1581m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等	饮用	
S14	泉 6	井田内，工业场地北面约 1362m	T_1f^2	大气降水、T_1f^2 含水层等		
S15	W3056	井田内，工业场地北面约 1118m	T_1f^3	大气降水、T_1f^3 含水层等		
S16	W3067	井田内，工业场地东北面约 2161m	T_1yn^2	大气降水、T_1yn^2 含水层等	补给地表水	导水裂缝带未发育至含水层，处于沉陷扰动区内，补、径、排条件发生变化，水量会发生改变，有一定影响
S17	W110	井田内，工业场地东面约 3990m	T_1yn^1	大气降水、T_1yn^1 含水层等		
S18	W109	井田内，工业场地东面约 4309m	T_1yn^2	大气降水、T_1yn^2 含水层等		
S19	W015	井田内，工业场地东面约 6935m	T_2g	大气降水、T_2g 含水层等	饮用	
S20	泉 9	井田内，工业场地东北面约 2799m	T_1yn^2	大气降水、T_1yn^2 含水层等		
S21	W3066	井田内，工业场地东北面约 1853m	T_1yn^2	大气降水、T_1yn^2 含水层等		
S22	W010	井田内，工业场地东南面约 6351m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等	补给地表水	出露于矿井开采含水层，受矿井水疏干影响，可能导致井泉枯竭，影响较大
S23	W009	井田内，工业场地东南面约 5804m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S24	W032	井田外，工业场地东南面约 8343m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S25	W061	井田外，工业场地东南面约 6296m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S26	W037	井田外，工业场地东南面约 5404m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S27	W050	井田外，工业场地东南面约 4928m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S28	W095	井田外，工业场地东南面约 3940m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S29	W3037	井田外，工业场地东南面约 1247m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S30	W3018	井田外，工业场地东南面约 3153m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S31	W3020	井田外，工业场地东南面约 2515m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S32	W3024	井田外，工业场地东南面约 1489m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S33	W3027	井田外，工业场地东南面约 1253m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S34	W3030	井田外，工业场地东北面约 985m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S35	W3029	井田外，工业场地东北面约 718m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S36	W3043	井田外，工业场地北面约 600m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		

S37	W3050	井田外，工业场地西北面约 1083m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S38	W3055	井田外，工业场地西北面约 603m	P_3l	大气降水、P_3l 含水层等		
S39	W3045	井田外，工业场地北面约 728m	T_1f^1	大气降水、T_1f^1 含水层等	补给地表水	未发育导水裂缝带，处于沉陷扰动区外，影响较小
S40	W3012	井田外，工业场地东南面约 1713m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S41	W3015	井田外，工业场地东南面约 1765m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S42	W3008	井田外，工业场地南面约 410m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S43	W3009	井田外，工业场地东南面约 214m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S44	W3004	井田外，工业场地西面约 100m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S45	W3007	井田外，工业场地西面约 670m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S46	W3003	井田外，工业场地西北面约 1139m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		
S47	W3001	井田外，工业场地西北面约 1659m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等	饮用	
S48	W3052	井田外，工业场地西北面约 1937m	$P_3\beta$	大气降水、$P_3\beta$含水层等		

5.5.4 煤炭开采对地下水资源的影响

在煤炭开采过程中，地下水天然消耗量逐步衰减，转为人为消耗。矿井一采区正常涌水量为 5226.43m^3/d，最大涌水量为 15679.29m^3/d，因此，井下疏排水造成地下水资源量流失量为 190.76 万 m^3/a。由于在开采过程中破坏了地下含水层原有的储水结构，补径排条件随之改变，水的循环过程为：大气降水—地下水—矿井涌水，这一过程中，造成自然排泄量衰减和地下水位下降。地下水的可利用量主要为地下水水位下降引起的可利用量，即地下水存储量和利用期补给自然增量。由于矿井生产用水是利用矿井涌水，矿井地下水可利用量在正常情况下约为 46.08 万 m^3/a。

为减少矿井水资源的损失，矿井水经处理后尽量回用，总的来说不会造成区内地下水资源的大量浪费。值得一提的是，随着开采面积的增加，地下水瞬态流场的变化将引起矿井涌水不断发生变化，矿井涌水量总体上会呈现增加趋势，但增加幅度会趋于平缓。另一方面矿井水排出地表后经处理复用后，多余部分可作为河道补充水源，水资源的转化形式为“大气降水—矿井涌水—地表水”，从此过程来看，煤炭开采对地下水影响是有限的。

5.5.5 煤炭开采对地表植被的影响

煤炭开采将引发地下水位下降，地下水水位下降直接影响着植被的生长，地下水位对不同植物有着不同的生物效应，评价区浅根性植物草丛植被生长所需水分主要来自大气降水，与地下水位关系不大，林灌木等根系发达（主根多在 8~10m）的植物体 80%~95%的水分供给含水层为土壤包气带含水。根据开采煤层导水裂隙带预测，开采煤层导水裂隙带顶点距离地表最小值约 600m，导水裂隙带不会导通地表，不会影响到浅层地下水，因此不会影响到林灌木植物根系生长水源。所以，煤炭开采引发地下水位下降对地表植被影响不大。

5.5.6 地下水位变化引发环境水文地质问题的分析

根据煤炭开采对含水层的影响分析结果可知，井下疏排水影响带内 T_1f、T_1yn、T_2g 岩溶含水层受煤炭开采影响较小，一般不会引起碳酸盐岩地区诱发岩溶塌陷等环境水文地质问题。当地表沉陷引发浅表层地下水流场、岩土水力学特性等改变的情况下仍有能诱发碳酸盐岩区岩溶塌陷。矿井开采后预测地表最大下沉值较大，区内地下水位下降一定程度上可加剧由采空引发的地表沉陷，考虑到本区地处基岩山区，其影响偏小。区内地下水位下降可能加剧由地表沉陷引起一定程度的局部生态环境恶化，考虑到评价区内降水丰富，植被生长发育所需水分来源富足，因此，局部区域的改变不足以引起区域生态环境的恶化。

5.6 煤炭开采对地下水水质变化的影响分析

5.6.1 矿井场地污水对地下水水质影响预测分析

1）正常状况下矿井污水对地下水水质影响分析

（1）矿井水、工业场地生活污水对地下水水质影响分析

矿井水、工业场地生活污水为工业场地污水的主要污染源，矿井一采区井下正常涌水量为 5226.43m^3/d，最大涌水量为 15679.29m^3/d，原二采区风井场地井下正常涌水量为 1440m^3/d，最大涌水量 4320m^3/d，矿井水的主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn、石油类等；工业场地生活污水产生量为 269.31m^3/d，生活污水的主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

正常运行情况下，矿井水经矿井水处理站处理达标后最大程度复用，剩余部分达标排放，工业场地生活污水经生活污水处理站处理达标后部分，剩余达标排放，矿井污水最大程度复用，从污染源从源头上进行了有效控制，工业场地、原二采区风井场地进行硬化处理，矿井污水处理系统处理池及化粪池底部及侧壁均采取了有效的防渗措施，防止污水下渗。因此，正常情况下工业场地污水经均进行了妥善处置，对地下水水质影响较小。

（2）工业场地淋滤水对地下水水质影响分析

本项目工业场地淋滤水原始产生量少，为间歇性排放，污染源主要来自储煤场、装车场地等，主要污染物为 SS、COD。

矿井在工业场地设全封闭棚架式储煤场，可有效防止雨季产生的冲刷煤场雨水，同时对工业场地、道路进行硬化，并在场地四周设置排水沟，修建场地淋滤水收集池

收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，场地初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理。

工业场地采取了“雨污分流”措施，场地进行了硬化处理，场地四周设置排水沟、淋滤水收集池，集中收集处理场地淋滤水，淋滤水经收集沉淀处理后引至矿井水处理站处理后复用或达标排放，矿井污废水处理系统处理池底部及侧壁均采取了有效的防渗措施，有效降低淋滤水的下渗量。因此，工业场地淋滤水入渗地下水量很小，对浅层地下水水质影响有限。

2）非正常情况下工业场地矿井污水对地下水水质影响预测与分析

（1）预测工况

正常情况下，矿井污水处理设施均按要求进行防渗处理，矿井污水不会对地下水产生渗漏影响，非正常情况下，矿井污水收集设施、处理设施系统出现老化或腐蚀破损现象，矿井污水发生事故渗漏，可能对地下水产生污染影响，本次环评对矿井污水事故渗漏的地下水影响进行预测分析。

（2）预测因子与源强

矿井水选用煤矿开采特征污染物 Fe、Mn 作预测因子，因未处理矿井水中铅超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，作为预测因子，生活污水选用 NH_3-N 作为预测因子，CODcr 无地下水水质标准，不作预测。

从环境影响最不利的角度考虑，环评对未处理矿井水、生活污水事故渗漏对地下水水质影响作预测分析，预测因子浓度为 Fe＝0.4mg/L、Mn＝0.10mg/L、铅＝0.06mg/L，预测因子浓度为 NH_3-N＝15mg/L。

3）预测范围与内容

以场地所在水文地质单元作为预测范围，预测矿井水、生活污水事故渗漏对地下水水质的影响。

4）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）规定，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，运营期矿井污水产生量大，为地下水污染的关键时段，故选择运营期为预测时段，时间节点为 1d、30d、60 d、100d、200d、500 d、1000 d、22.3a（服务年限）。

5）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求，本次预测采用解析

法进行预测。

（1）水文地质条件概化

矿区地下水总体顺地势由北东向西南低洼地带径流排泄，矿井污水总体上为小范围污染，渗漏液在水力坡度作用下沿地下水流向发生迁移，将地下水简化为一维稳定流动，迁移方式视为一维水动力弥散。地下水受影响的含水岩层主要为场地分布的松散堆积物与 P_3l 含水层，按污水渗漏直接进入潜水含水层进行统一分析。

（2）污染源概化

矿井废水渗入地下含水层，从而造成地下水的污染，按对环境最不利影响考虑，地下水污染计算过程不考虑污染物在包气带及含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，计算模型中各项参数只考虑运移过程中的弥散作用，污染源概化为连续恒定排放模式。

（3）预测模式

结合区域水文地质条件和污染源渗漏特征，采用一维稳定流动一维水动力弥散中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型进行预测，模型如下：

$$\frac{c}{c_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-\mu t}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left[\frac{x+\mu t}{2\sqrt{D_L t}}\right]$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

$erfc$（）—余误差函数。

根据储量核实报告及工业场地水文地质构造，渗透系数取 0.00210m/d，水力坡度取 0.13，有效孔隙度取 0.2，由此计算得 u 为 0.001m/d，D_L 取经验值 $2m^2/d$。

6）预测结果与评价

污水处理池污染物渗漏对地下水影响预测表 5.6-1、表 5.6-2、表 5.6-3、表 5.6-4。

矿井水渗漏地下水中 Fe 影响预测结果表

表 5.6-1

时 间（d）	1	30	60	100	200	500	1000	8140（22.3a）
预测超标距离（m）	0	3	4	6	9	14	20	60
预测影响距离（m）	3	19	27	35	50	80	113	327

矿井水渗漏地下水中 Mn 影响预测结果表

表 5.6-2

时 间（d）	1	30	60	100	200	500	1000	8140（22.3a）
预测超标距离（m）	0	0	0	0	0	0	0	0
预测影响距离（m）	3	18	25	32	46	73	104	303

矿井水渗漏地下水中铅影响预测结果表

表 5.6-3

时 间（d）	1	30	60	100	200	500	1000	8140（22.3a）
预测超标距离（m）	2	15	21	27	39	62	88	255
预测影响距离（m）	4	22	31	40	57	91	129	374

生活污水渗漏地下水中 NH_3-N 影响预测结果表

表 5.6-4

时 间（d）	1	30	60	100	200	500	1000	8140（22.3a）
预测超标距离（m）	4	23	33	42	60	95	135	390
预测影响距离（m）	6	35	49	64	90	143	203	586

从表 5.6-1、表 5.6-2、表 5.6-3 预测结果可知，若矿井水发生渗漏渗入地下，将使地下水中 Fe、铅超标，最大超标距离为 255m，最大影响距离 374m，因此，矿井水下渗对地下水环境的影响是在工业场地下游的小范围内产生影响，对区域地下水环境影响较小。

从表 5.6-4 预测结果可知，若生活污水发生渗漏渗入地下，将使地下水中 NH_3-N 超标，最大超标距离为 390m，最大影响距离 586m，因此，生活污水下渗对地下水环境的影响是在工业场地下游的小范围内产生影响，对区域地下水环境影响较小。

综上所述，工业场地矿井水、生活污水若发生渗漏，将对地下水产生污染影响，但影响是在工业场地下游的小范围内产生影响，对区域地下水环境影响较小。矿井建设应保证防渗设施的工程质量，加强防渗设施监测维护，防上防渗措施失效产生污水渗漏。

5.6.2 矸石周转场淋滤液对地下水水质影响分析

1）场区水文地质概况

矸石周转场位于工业场地南侧，占地 1.95hm^2，为新增占地，库容约 14 万 m^3，服务年限约 3a。矸石周转场场地底部基岩为峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）地层，岩性上部为灰绿色、深灰色拉斑玄武岩，间隐结构玄武岩，夹 4～12m 之紫、黄褐、灰绿色凝灰岩或凝灰质、粉砂质粘土岩，下部为深灰黑色块状拉斑玄武岩及少量玄武质熔岩集块岩，玄武质凝灰熔岩，厚度 180～300m，剥蚀构造地形，露头分布处多为剥蚀残丘，

富水性极弱，基本不含水，可视为地下水区域隔水层。

区域地下水的补给来源以大气降水为主，地下水沿裂隙、孔隙呈隙流及分散流的方式短距离迳流，在地势较低处向巴朗河排泄。场地内及下游区域无断层、溶洞等发育，也没有泉点出露。

矸石周转场距巴朗河南岸约45m，位于本区地下水的排泄区，出露地层玄武岩组（$P_3\beta$）富水性极弱，基本不含水，为区域隔水层，矸石淋滤液下渗不会对茅口组（P_2m）产生影响，因此，不采用地下水评价预测模型进行评价，采用定性分析进行评价。

2）地下水环境影响分析

从煤矸石浸出试验结果（表9.2-3）可知，浸出液污染物浓度低于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，其中Mn、S^{2-}低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，Fe低于《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）要求，对照《地下水质量标准》（GB 14848-201 7），各项检测指标均可满足地下水III类标准，矸石淋滤液中污染物较少，对地下水质影响较小。

煤矸石经压实后场区淋滤液渗入潜水含水层的滤液量较小，区域玄武岩组（$P_3\beta$）富水性极弱，少量淋溶水周期性地通过包气带下渗潜水含水层，经吸附或稀释扩散后，经短距离迁移便向巴朗河排泄，对矸石堆场区地下水水质影响较为有限。同时，武岩组（$P_3\beta$）为区域隔水层，与茅口组（P_2m）含水层水力联系弱，一般不会影响深部茅口组（P_2m）含水层水质。

同时，环评要求矸石周转场修建场区截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，服务期满后矸石周转场及时进行土地复垦，恢复植被，有效减少矸石淋溶水的产生量及下渗量，矸石淋溶液下渗对地下水环境的影响有限。

5.6.3 井下开采对地下水水质影响分析

矿井煤层开采位于P_3l地层，含水层为富水性与透水性较差的基岩裂隙水，煤层开采过程P_3l基岩裂隙水含水层会形成局部地下水降落漏斗，有污染的矿井水仅局限在P_3l含水层，而有污染的矿井水抽排至矿井水处理站，经处理达标复用后多余部分排放，污染源一般不存在累积效应，因此，开采产生的矿井水对P_3l含水层的地下水水质影响有限。

5.7 煤炭开采对饮用井泉的影响及补偿措施

矿井井田及周边的井泉，主要出露于 T_2g、T_1yn、T_1f、P_3l、$P_3\beta$等地层中，大部分井泉为补给地表水无饮用功能，具有饮用功能的为位于矿区内的 W3060、泉 6、W3056、W015、泉 9、W3066 井泉，位于矿区外，工业场地西北面 W3001、W3052 井泉，位于矿区内的 W3060、泉 6、W3056、W015、泉 9、W3066 井泉，处于沉陷扰动区内，补径排条件会发生变化 ，井泉受开采影响，可能导致井泉枯竭，W3001、W3052 井泉出露地层 $P_3\beta$不受矿井开采影响，且井泉处于沉陷扰动区外，矿井开采对其影响较小。

矿井开采若对具有饮用功能的井泉造成影响，矿井应结合当地政府农村安全饮水工程建设情况，提供替代水源，保证居民生产、生活不受矿井开采影响。

5.8 地下水环境保护措施

5.8.1 地下水污染控制措施

1）源头控制措施

（1）减少污染物排放量

项目应按设计及环评要求，最大限度对矿井污废水进行回用，并保证污废水处理设施正常运行和污废水达标排放，最大限度减少污染物排放，减轻地下水污染负荷。

（2）防止污染物的跑、冒、滴、漏

项目污废水管道、污水处理池及储存池应按防泄漏设计要求和标准施工，设备、管道必须采取有效密封措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，加大地下水污染负荷。

（3）防止矸石淋溶水对地下水的污染

矸石周转场应按要求修建截、排水沟、排水涵洞，有效防止场外地表径流进入矸石场；矸石淋溶水需收集沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水不外排，以减轻对地下水的污染负荷。

（4）防止工业场地淋滤水对地下水的污染

矿井全封闭生产，可有效防止雨季产生的冲刷煤场雨水，工业场地实施“雨污分流”制，场地硬化，并在场地四周设置排水沟，建筑物屋面雨水收集入排水沟排出场外，修建场地淋滤水收集池收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，场地初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理。

（5）完善供排水设施，减少水资源损漏

矿区的供水及排水应尽量采用管网，闭路输水，减少水资源的浪费和渗漏。

2）分区防治措施

为防止地下水受污染，根据项目不同区域的实际情况进行分区防治，采取不同的防渗措施。

（1）工业场地

根据工业场地场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区，矿井工业场地地下水污染防治分区见表 5.8-1，见图 5.8-1。

工业场地地下水污染防治分区一览表

表 5.8-1

序号	防渗分区	污染源名称	防渗区域及部位名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	油脂库、危废暂存间	地 面	等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
2	一般防渗区	矿井水处理站调节池、沉淀池、过滤池、污泥池等	基础、池体	等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
		生活污水处理站调节池、生物接触氧化池、污泥池等		
		隔油池、化粪池、应急事故池		
		暗沟、暗渠等	基面、沟体	
3	简单防渗区	储煤场（含装车场地）、材料库、压风机房、机修车间（不含危废暂存间）、综采设备修理间、坑木加工房、瓦斯抽放站、通风机等生产及辅助生产场地、场区内部道路及其他非绿化区域	地 面	一般地面硬化

（2）矸石周转场

矸石周转场区域天然衬层粘土层的厚度一般 1～2m，场地下伏地层为玄武岩组（$P_3\beta$），富水性极弱，基本不含水，为区域隔水层，渗透系数不大于 1.0×10-5 cm/s，厚度不小于 0.75 m， 满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅰ类场要求，矸石周转场采用天然基础层作为防渗衬层。

5.8.2 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，矿井应建立地下水环境管理监测体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立跟踪监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境污染风险，地下水环境影响跟踪监测计划及记录信息表详见表 12.4-1、图 12.4-1。

5.8.3 地下水资源保护措施

1）矿井水资源化利用

项目建成后，损失的水资源以矿井水形式排出，但通过矿井水资源化利用，可最大限度地减小煤层开采造成的水资源损失。

2）降低矿井间接充水水资源损失

（1）各煤层开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取注浆等一系列的防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如发现长期涌水要及时进行封堵。

（2）对于前期开采形成的局部裂缝，可就地采用原状砂土及时填平，并种植相应植被保护生态环境和水资源。

（3）按照设计留设保护煤柱，有效降低冲沟水、河流水、老窑积水等对矿井充水的影响，降低地下水资源的损失。

3）加强治理，提高水源涵养能力

（1）在矿井开采过程中，尽量减少对现在植被的破坏，工程布置、土石方开挖、砂石料的采用等，均应考虑对现有植被的保护。

（2）加强采空区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域天然蓄水能力。

5.8.7 地下水环境管理措施

1）项目应制订预防地下水污染管理制度，责任分解，层层落实。

2）项目应制订地下水监测方案，按环境管理要求，定期进行地下水监测。

3）项目应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿井的地下水监测数据，污染物排放情况以及污染治理设施的运行状

6 地表水环境影响评价

6.1 地表水环境现状调查与评价

6.1.1 本项目污染源概况

1）矿井井下涌水

矿井水主要以SS、COD、Fe、Mn、石油类等污染物为主，矿井水污染是煤炭开采业的特征污染。

矿井正常涌水量为6546.43m^3/d，最大涌水量为19639.29m^3/d，矿井水水质及污染物排放量见表2.5-4，矿井水经处理达标后部分复用，剩余部分（5150.21m^3/d）达标排入巴朗河。

2）工业场地生活污水

工业场地生活污水主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等设施产生的生活污水，主要污染物为SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP等。

矿井工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，生活污水水质及污染物排放量见表2.5-4，生活污水经处理达标后部分复用，剩余（149.95m^3/d）达标排入巴朗河。

3）工业场地初期雨水

矿井工业场地生产区初期雨水按360m^3/d，辅助生产区初期雨水按330m^3/d，主要污染物为SS、COD，按中雨以上降雨日全年51天计，工业场地初期雨水量为35190m^3/a，工业场地初期雨水收集后引入矿井水处理站处理，处理后达标排放。

4）矸石周转场矸石淋溶水

矸石淋溶水雨季按最大一日降水量计，产生量为727.58m^3，主要污染物为SS、COD、Fe、Mn等，在矸石周转场挡矸坝下游设淋溶水收集沉淀池，沉淀处理后就近用于矸石周转场防尘洒水，不外排。

6.1.2 区域污染源调查

据现场踏勘调查和查阅相关资料，在评价范围内，与本项目排放同类污染源企业为位于矿井排污口上游的玉舍煤矿中井、营脚沟煤矿，位于矿井排污口下游的老地沟煤矿、顺发煤矿，矿井周边关闭煤矿井口封闭无外排污水。

经调查，玉舍煤矿中井为生产矿井，污水排放量为2800m^3/d；营脚沟煤矿为停产矿井，目前正在开展复产准备工作，污水排放量为960m^3/d；老地沟煤矿为生产矿井，污水排放量为720.64m^3/d；顺发煤矿为生产矿井，污水排放量约为1680m^3/d，项目评价

范围内同类污染源污水排放总量为6160.64m³/d。

矿井评价范围内区域地表水污染源分布见图 3.3-1。

6.1.3 区域水环境质量现状调查

1）区域水环境功能

井田河流属珠江水系北盘江上游支流，为山区雨源型河流。区内水系发育，呈树枝状分布，但多为季节性冲沟，矿区南面主要河流为巴朗河，矿区外围北部主要河流为巴都河，矿井建成投产后，矿井污废水排放受纳水体为巴朗河。

巴朗河为北盘江左岸支流，发源于水城县玉舍彝族苗族乡滥坝村南格拉林场境内，向东流经玉舍乡、勺米镇，从勺米镇到米箩布依族苗族彝族乡倮摩段称巴朗河，从倮摩至果布嘎彝族苗族布依族乡的大垭口河段称底色河，干流自大垭口南流至果布嘎乡下以龙东北入北盘江，此段称古牛河。河长 53 千米，落差 1440 米，流域面积 611.1 平方千米.

矿井建成投产后，矿井污废水排放受纳水体为巴朗河，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴朗河项目段属巴朗河保留区，巴朗河、北盘江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2）区域水环境质量现状调查

矿井所在区域地表水系属珠江水系北盘江上游支流，生态环境部门在北盘江流域设有发耳、岔河口国控监测断面，法德大桥、都格桥省控监测断面，以监测北盘江流域地表水环境质量现状及变化趋势。

根据《六盘水市环境质量公报（2018 年～2020 年）》，北盘江 4 个监测断面（发耳、法德大桥、都格桥、岔河口），水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质达标率和优良率均为 100%，区域地表水环境质量现状优良，水质比较稳定。

6.1.4 水文情势调查

项目所在流域地属亚热带，气候温和，降水丰沛，多年平均年降水量在 791.5~2105.5mm 之间，地表径流主要由降水形成，径流的时空变化规律与降水的时空变化规律基本一致，流域径流深等值线的分布与年降水量等值线分布趋势大体一致。年际变化小而年内分配不均，洪枯流量间变化较大。5 月~10 月为丰水期，11 月~次年 4 月为枯水期。

井田河流属珠江水系北盘江上游支流，为山区雨源型河流。区内水系发育，呈树

枝状分布，但多为季节性冲沟，矿区南面主要河流为巴朗河，矿区外围北部主要河流为巴都河。

巴朗河位于矿井工业场地西南面，呈北西南东向径流，年平均流量296.40l/s，最大洪水流量为34368l/s，巴朗河最终汇入北盘江。

6.1.5 地表水环境质量现状补充监测与评价

1）地表水环境质量现状补充监测

（1）监测断面设置

本项目污废水受纳水体为巴朗河，根据受纳水体的实际情况，评价在受纳水体巴朗河上共布设4个监测断面。

监测断面见表6.1-1，监测点位置见图5.3-1。

水环境监测断面布置情况

表6.1-1

断面编号	监测断面	设置原因
W1	巴朗河，排污口上游500m	对照断面
W2	巴朗河，排污口下游200m	控制段面
W3	巴朗河，排污口下游500m	控制段面
W4	巴朗河，排污口下游4000m	削减断面

（2）监测项目

pH、SS、高锰酸盐指数、BOD_5、COD、氨氮、铁、锰、氟化物、汞、六价铬、镉、砷、锌、铅、石油类、挥发酚、硫化物、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共21项。现场测量河流水温、流量和流速。

（3）监测时段及频率

2021年3月29日～31日作一期监测，连续3天，每天1次。

（4）采样和分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的分析方法。

具体监测与分析方法见附件：《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井一期工程（变更）环境质量现状监测》（XLY2021123C01）。

（5）监测结果与分析

本次环评地表水水质现状监测，对监测结果进行均值和最大值的统计分析，统计分析结果见表6.1-2。

2）地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数用下式计算：

$$S_{PHj}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{Sd}} \qquad (pH_j\leq 7.0)$$

$$S_{PHj}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{SU}-7.0} \qquad (pH_j>7.0)$$

式中：S_{PHj}——pH 在第 j 点的标准指数；pH_{Sd}——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{SU}——水质标准中 pH 值的上限；

pH_j——第 j 点 pH 值的平均值。

（2）评价标准

根据六盘水市生态环境局关于本项目环境影响评价标准的批复，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）评价结果

从表 6.1-2 可知，巴朗河上的 W1~W4 监测断面中，各项因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明巴朗河水质较好，具有一定环境容量。

6.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施

6.2.1 地表水环境影响分析

建设期污水主要为施工人员产生的生活污水、井巷工程施工过程中产生的井下排水、施工废水等。

1）施工高峰期施工人员人数可能达到 100 人，根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012），施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，生活污水排放量为 $10m^3/d$，按污水中主要污染物 SS=150mg/L、COD=200mg/L、BOD_5=60mg/L、NH_3-N=15mg/L 计，排放量为：SS=1.5kg/d，COD=2kg/d，BOD_5=0.6kg/d，NH_3-N=0.15kg/d。生活污水不处理不能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

地表水环境现状监测结果统计表

表 6.1-2　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　单位：mg/L，pH 除外

指标 \ 项目		pH	SS	COD	高锰酸盐指数	BOD_5	氨氮	TP	石油类	Fe	Mn	氟化物	汞	铅	锌	六价铬	镉	砷	硫化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）
（GB3838-2002）III 类		6~9	—	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	—	—	≤1.0	≤0.0001	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤10000
W1	平均值	7.68~7.71	8	14	3.16	2.7	0.399	0.15	0.01L	0.07	0.01L	0.13	0.00004L	0.01L	0.02	0.004L	0.0005L	0.0007	0.005L	0.0003L	0.16	3767
	最高值	7.71	9	15	3.22	2.8	0.413	0.16	0.01L	0.07	0.01L	0.14	0.00004L	0.01L	0.02	0.004L	0.0005L	0.0008	0.005L	0.0003L	0.18	4300
	超标率%	0	—	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.34~0.36	—	0.70	0.53	0.68	0.40	0.75	0.20	—	—	0.13	0.40	0.2	0.02	0.08	0.10	0.014	0.03	0.06	0.80	0.38
W2	平均值	7.88~7.91	11	13	2.88	2.03	0.323	0.18	0.01L	0.23	0.01L	0.14	0.00004L	0.01L	0.01	0.004L	0.0005L	0.0008	0.007	0.0003L	0.17	2033
	最高值	7.91	14	13	2.94	2.1	0.334	0.18	0.01L	0.24	0.01L	0.15	0.00004L	0.01L	0.01	0.004L	0.0005L	0.0008	0.007	0.0003L	0.19	2200
	超标率%	0	—	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.44~0.46	—	0.65	0.48	0.51	0.32	0.9	0.2	—	—	0.14	0.40	0.2	0.01	0.08	0.10	0.02	0.04	0.06	0.85	0.20
W3	平均值	8.15~8.21	13	11	2.67	2.23	0.343	0.1	0.01L	0.08	0.01L	0.16	0.00004L	0.01L	0.02	0.004L	0.0005L	0.0008	0.005	0.0003L	0.13	2567
	最高值	8.21	17	12	2.74	2.3	0.350	0.11	0.01L	0.08	0.01L	0.17	0.00004L	0.01L	0.02	0.004L	0.0005L	0.0009	0.006	0.0003L	0.14	2800
	超标率%	0	—	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.58~0.61	—	0.55	0.45	0.56	0.34	0.5	0.20	—	—	0.16	0.40	0.2	0.02	0.08	0.10	0.016	0.03	0.06	0.65	0.26
W4	平均值	7.65~7.68	17	8	1.86	2.2	0.274	0.04	0.01L	0.06	0.01L	0.12	0.00004L	0.01L	0.01	0.004L	0.0005L	0.0003L	0.005L	0.0003L	0.11	1967
	最高值	7.68	18	9	1.92	2.3	0.284	0.05	0.01L	0.07	0.01L	0.12	0.00004L	0.01L	0.01	0.004L	0.0005L	0.0003L	0.005L	0.0003L	0.12	2100
	超标率%	0	—	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.33~0.34	—	0.40	0.31	0.55	0.28	0.2	0.20	—	—	0.12	0.40	0.2	0.01	0.08	0.10	0.006	0.03	0.06	0.55	0.20

注：1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准限值中无 SS、Fe、Mn 标准，故未计算标准指数

2、当检测结果低于方法检出限时，以检出限值加 L 报出

2）矿井井下施工过程中也将产生一定量的井下排水。矿井井下施工主要是掘进巷道及其支护，一般不会形成破碎带和裂隙带，建井前期井筒建设期间矿井排水主要是井壁淋水和井下施工废水，水量较小，只有到了后期出煤阶段才会产生较大的井下涌水量，井下排水的主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn 等。

3）矿井场地地面施工会产生一定量的施工废水。

建设期污水不经处理直接排放，将对地表水水质产生一定的影响。

6.2.2 地表水环境影响防治措施

评价要求对矿井施工过程中产生的污水进行集中管理和处理，避免任意排放。

1）井下涌水及施工废水

先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水。

2）施工场地生活污水

矿井已建生活污水处理站，目前生活污水破损不能收集污水处理，矿井应先行修缮矿井生活污水收集管网，保证已建工业场地生活污水处理站正常运行，施工人员生活污水引入生活污水处理站进行处理，处理达标后用于场地周边林地浇灌或防尘洒水。

（3）矿井场地地面施工废水

工业场地地面施工废水进入先行建设的井下水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工系统防尘洒水，全部回用不外排。

采取上述相应的治理措施后，矿井建设期基本不会对水环境造成影响。

6.3 运营期地表水环境影响预测与评价

6.3.1 地表水环境影响预测

1）预测因子、预测范围与预测时期

矿井水体污染源主要为矿井水和工业场地生活污水，矿井水主要以 SS、COD、Fe、Mn 等污染物为主，工业场地生活污废水主要污染物为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等。本次环评选取 SS、COD、NH_3-N、TP、石油类、Fe、Mn 等主要污染物作为地表水环境影响预测因子。

矿井排污受纳水体为巴朗河，预测范围为巴朗河矿井排污口至下游径流长4km河段。评价选取水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期枯水期进行预测，河流不利枯水条件采用P=90%保证率最枯月流量。

2）预测工况

地表水环境影响预测考虑以下典型工况：

工况 1：矿井污水处理设施正常运行，处理后的矿井水、生活污水按设计及环评要求正常复用，剩余部分正常排入巴朗河。

工况 2：矿井污水处理设施正常运行，矿井产生工业场地初期雨水，初期雨水处理后排放，处理后的矿井水、生活污水按设计及环评要求正常复用，剩余部分正常排入巴朗河。

工况 3：矿井污水处理设施非正常运行，矿井污废水出现事故排放，矿井水、生活污水全部未经处理直接排入巴朗河。

不同工况下污水排放量及水质见表 6.3-1。

表 6.3-1 **矿井污水排放量及水质**

工况名称	排放量（m^3/s）	污染物浓度（mg/l）						
		SS	COD	氨氮	Fe	Mn	石油类	总磷
工况 1	0.0613	29.58	15.42	0.08	0.10	0.01	0.05	0.008
工况 2	0.0693	29.62	15.38	0.08	0.10	0.01	0.05	0.008
工况 3	0.0789	582.22	103.95	0.59	0.38	0.10	0.58	0.040

3）预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目排污口排放污水在受纳水体形成的混合过程长度采用下列公式估算：

$$Lm = 0.11 + 0.7\left[0.5 - \frac{\alpha}{B} - 1.1\left(0.5 - \frac{\alpha}{B}\right)^2\right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；B—水面宽度，m；

α—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m^2/s。

矿井排污口设置在矿井南面的巴郎河，排放口到岸边的距离取 a 取 0m。根据现场调查，按 P=90%最枯月流量排污口水面宽度约 5m，流速 u 约 0.12m/s 计，污染物横向扩散系数按最不利情况取 0.1m^2/s，混合过程段长度为排污口下游约 10m，预测断面 W3、W4 断面均位于充分混合段。

（2）预测模式及参数

本次环评地表水环境影响预测断面均位于均匀混合河流，根据《环境影响评价技

术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018），采用零维数学模型预测均匀混合河段浓度，预测模式如下：

$$C=\frac{C_pQ_p+C_hQ_h}{Q_p+Q_h}$$

式中：C—污染物浓度（mg/L）；C_p—污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流中污染物原有浓度（mg/L）；Q_p—污水排放量，m^3/s；

Q_h—河流流量，m^3/s。

由于现状监测断面 W3、W4 在总排口的混合过程段之后，本次环评选取巴郎河监测断面 W3、W4 作预测断面，选取水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期枯水期进行预测，预测断面不利枯水条件采用 P=90%保证率最枯月流量。巴郎河 W3 断面集雨面积 42.33km^2、巴郎河 W4 断面集雨面积 62.83km^2。参照贵州省河流 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，预测区 P=50%保证率枯水模数为 4.5L/s •km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.30，Cs=2.5Cv，可推求 P=90%保证率最枯月流量模数为 2.91L/s • km^2，则巴郎河 W3、W4 断面 P=90%最枯月流量分别为 0.123m^3/s、0.183m^3/s。

本次环评现状监测期间 W3、W4 预测断面上游煤矿均处于正常生产状态，其排污对地表水体的影响已经反应在监测结果中，因此，本次评价不再进行区域污染物叠加影响预测。

3）预测结果

预测结果见表 6.3-3～6.3-5。

工况 1 受纳水体预测断面水质预测结果

6.3-3 浓度单位：mg/L

断面	名 称	SS	COD	NH_3-N	Fe	Mn	石油类	TP
巴郎河W3断面	污染物浓度本底值	13	11	0.343	0.08	0.01	0.01	0.1
	污染物浓度预测值	18.51	12.47	0.26	0.09	0.01	0.02	0.069
	预测值标准指数	-	0.62	0.26	-	-	0.40	0.35
	预测值变化幅度	+42.4%	+13.4%	-24.2%	+12.5%	0	+100%	-31%
	预测结果	—	达标	达标	—	—	达标	达标
巴郎河W4断面	污染物浓度本底值	17	8	0.274	0.06	0.01	0.01	0.04
	污染物浓度预测值	20.16	9.86	0.23	0.07	0.01	0.02	0.032
	预测值标准指数	-	0.49	0.23	-	-	0.40	0.16
	预测值变化幅度	+18.6%	+23.3%	-16.1%	+16.7%	0	+100%	-20%
	预测结果	—	达标	达标	—	—	达标	达标

注：1、因《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准限值中无 SS、Fe、Mn 标准，故未计算预测值标准指数；2、“+”表示上升，“-”表示下降

工况 2 受纳水体预测断面水质预测结果

6.3-4 浓度单位：mg/L

断面	名 称	SS	COD	NH_3-N	Fe	Mn	石油类	TP
巴郎河W3断面	污染物浓度本底值	13	11	0.343	0.08	0.01	0.01	0.1
	污染物浓度预测值	18.99	12.58	0.25	0.09	0.01	0.02	0.067
	预测值标准指数	-	0.63	0.25	-	-	0.40	0.34
	预测值变化幅度	+46.1%	14.4%	-27.1%	+12.5%	0	+100%	-33%
	预测结果	—	达标	达标	—	—	达标	达标
巴郎河W4断面	污染物浓度本底值	17	8	0.274	0.06	0.01	0.01	0.04
	污染物浓度预测值	20.47	10.03	0.22	0.07	0.01	0.02	0.031
	预测值标准指数	-	0.50	0.22	-	-	0.40	0.16
	预测值变化幅度	+20.4%	+25.4%	-19.7%	+16.7%	0	+100%	-22.50
	预测结果	—	达标	达标	—	—	达标	达标

注：1、因《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准限值中无 SS、Fe、Mn 标准，故未计算预测值标准指数；2、 “+”表示上升，“-”表示下降

工况 3 受纳水体预测断面水质预测结果

6.5-5 浓度单位：mg/L

断面	名 称	SS	COD	NH_3-N	Fe	Mn	石油类	TP
巴郎河W3断面	污染物浓度本底值	13	11	0.343	0.08	0.01	0.01	0.1
	污染物浓度预测值	235.44	47.32	0.44	0.20	0.05	0.23	0.077
	预测值标准指数	-	2.37	0.44	-	-	4.60	0.39
	预测值变化幅度	+17.1 倍	+3.3 倍	+28.3%	+1.5 倍	+4 倍	+22 倍	-23%
	预测结果	—	超标	达标	—	—	超标	达标
巴郎河W4断面	污染物浓度本底值	17	8	0.274	0.06	0.01	0.01	0.04
	污染物浓度预测值	187.28	36.91	0.37	0.16	0.04	0.18	0.04
	预测值标准指数	-	1.85	0.37	-	-	3.60	0.20
	预测值变化幅度	+10 倍	+3.6 倍	+35%	+1.67 倍	+3 倍	+17 倍	0
	预测结果	—	超标	达标	—	—	超标	达标

注：1、因《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准限值中无 SS、Fe、Mn 标准，故未计算预测值标准指数；2、 “+”表示上升，“-”表示下降

6.3.2 矿井污废水排放地表水环境影响分析与评价

表 6.4-3 预测结果表明，矿井污废水正常排放情况下，地表水石油类污染物预测浓度较现状值大幅上升，*Mn* 预测浓度无变化，其它污染物预测浓度有一定幅度的增加，但巴郎河 W3、W4 断面预测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，矿井污废水正常排放情况下对地表水环境的影响较小，不会改变地表水的水体功能。

表 6.4-4 预测结果表明，矿井污水处理设施正常运行，矿井产生工业场地初期雨水，工业场地初期雨收集进入矿井水处理站处理后排放，矿井污废水正常排放情况下，地表水石油类污染物预测浓度较现状值大幅上升，*Mn* 预测浓度无变化，其它污染物预测

浓度有一定幅度的增加，但巴郎河 W3、W4 断面预测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井产生工业场地初期雨水，矿井污废水正常排放情况下对地表水环境的影响较小，不会改变地表水的水体功能。

表 6.4-5 预测结果表明，矿井污废水非正常事故排放情况下，地表水 NH_3-N 污染物预测浓度较现状值有一定幅度增加，W3 断面 TP 预测浓度较现状值下降，W4 断面无变化，其它污染物大幅增加，巴郎河 W3、W4 断面预测因子中 COD、石油类不能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井污废水非正常事故排放情况下，将对地表水环境造成污染影响。

由此可见，矿井污水正常排放情况下，矿井污水排放对巴郎河影响较小；矿井污水事故排放情况下，矿井污水排放对巴郎河影响较大，将产生污染影响。矿井必须加强管理，保证污水处理设施正常运行，严禁污水事故排放。

6.4 水污染防治措施可行性分析

6.4.1 矿井水污染治理措施可行性分析

1）矿井水涌水量及水质

矿井正常涌水量为 6546.43m^3/d，最大涌水量为 19639.29m^3/d，通过水质监测类比确定本矿矿井水水质见表 2.6-1。

2）矿井水处理工艺

（1）设计矿井水处理工艺

设计在工业场地建矿井水处理站对矿井水进行处理，矿井水处理站采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+部分消毒”处理工艺，该工艺是国内矿井水处理成熟工艺，对 SS、COD 去除率较高，处理工艺可行。

（2）环评提出的矿井水处理工艺

为在保证用水安全的前提下实现矿井水资源化最大利用，减少污染物排放，考虑处理后的矿井水经部分深度处理后复用于洗衣房用水，环评提出矿井水优化处理工艺为“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒”，工艺流程见图 6. 4-1。

3）矿井水处理工艺可行性分析

处理工艺流程：矿井井下排水进入调节池对水量和水质进行调节处理，后进入沉淀初沉，沉淀处理后的矿井水投加药剂（PAC、PAM），由泵送入一体化高浊度净水

器净化处理，净化处理后进行过滤，过滤出水部分经消毒后回用生产用水，部分经深度处理后回用于洗衣房用水，其余达标外排。污泥进入污泥浓缩池后进行压滤，压滤后污泥外运，污泥池上层清液及压滤出水进入调节池处理。

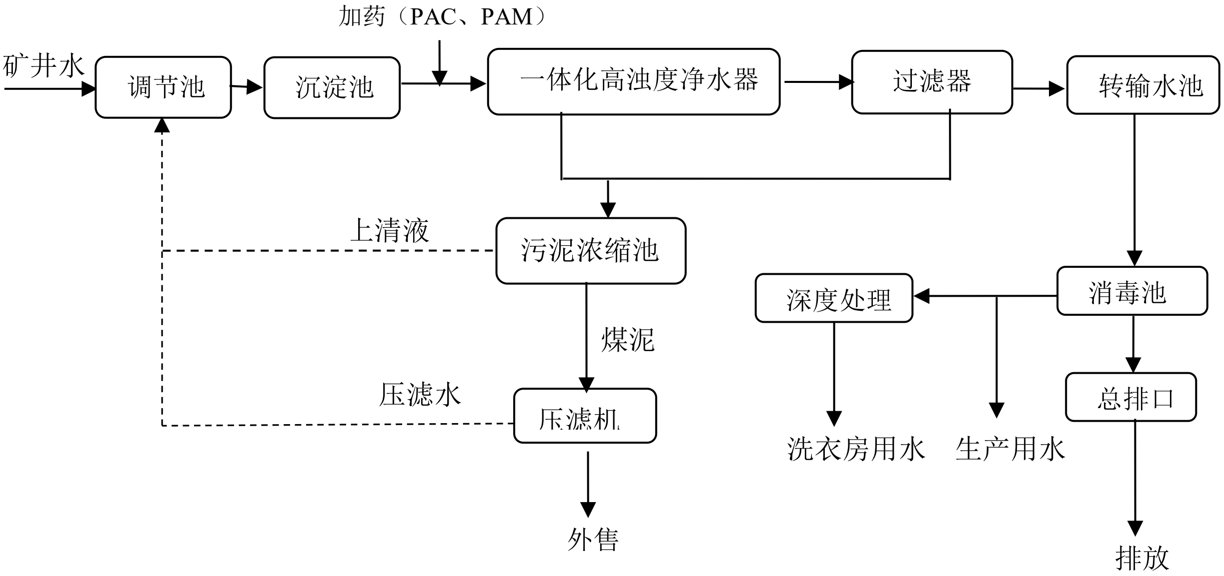


图 6.4-1　矿井水处理站工艺流程

高浊度一体化净水器工艺原理：高浊度一体化净水器是将旋流反应室、澄清室、斜管沉淀室、滗渣装置以及排泥系统等水处理单元竖向排列组合成的一体化净水设备。投加了混凝剂、助凝剂经管道混合器的混合水从进水管进入旋流反应室旋流上升反应。由于反应室的截面由小到大的变化，随着水流上升，絮凝体不断长大，水流流速不断减小，减弱了水流对絮凝体的剪力，有利于絮凝体迅速长大到可沉降的程度。反应室顶部设中央输泥斗，由于它的阻隔，将剩余污泥送入泥斗与反应室内的絮凝体分开。悬浮层对新来水中的悬浮物进行吸附、过滤、沉淀作用，使絮凝体不断长大到可沉淀的尺度，并且可以吸附一定数量的油类和有机物，起到一般反应室所起不到的作用。反应水继续上升进入设在反应室上面的澄清室进行第一次澄清，澄清水从澄清室上升进入斜管沉淀室，由于斜管湿周大，水力半径小，每根斜管就是一个小沉淀室，沉淀效率高于澄清室，将澄清室沉不下来的更细的絮凝体沉淀下来，进入澄清室，进一步反应成大絮凝体沉淀下来。泥斗设在反应室外围，通过中央输泥斗与反应室内的悬浮层相通。斗顶设澄清水管， 当开启澄清水管阀门适量排水时，悬浮层中的剩余活性污泥便不断地经过中央输泥斗进入泥斗沉淀下来，再经过集泥管与自动排泥阀排出。排泥阀的排泥周期和排泥历时可调。集水管为淹没式出水，使水中沉不下去的轻质颗粒浮在水面上，通过排渣系统排出。

矿井水处理工艺中混凝沉淀处理工艺，是目前国内处理煤矿矿井水常用的成熟工艺，其悬浮物去除率可达95%，COD去除率可达85%，出水水质中SS、COD浓度完全可满足相关标准要求。

环评提出的矿井水处理方案，可使矿井水中SS、COD浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，Fe浓度可满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）的一级标准要求，Mn达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，矿井水处理后的排放污染物能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（SS、Fe、Mn、总铬无标准值除外），符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）外排矿井水水质要求，经消毒处理后的矿井水能够满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）中防尘洒水水质标准要求，可作为井下、地面生产系统用水，再经深度处理后可作洗衣房用水。

目前，活性炭吸附、膜过滤、臭氧氧化等常规深度处理工艺已非常成熟，为各类给排水设计规范推荐的深度处理方案，矿井可根据具体情况进行选择，使经深度处理后的矿井水，可用于洗衣房用水。

综上所述，环评提出的工业场地矿井水处理方案可行。

4）矿井水处理站处理规模的可行性分析

矿井水正常涌水量为6546.43m^3/d，最大涌水量为19639.29m^3/d，为兼顾后期二采区开采对处理能力的要求，矿井确定按一、二采区同时开采最大涌水量建设矿井水处理站，处理能力为900m^3/h（21600m^3/d），可保证矿井产生最大涌水全部矿井水能够经处理后达标排放，减少环境污染，矿井水处理处理规模可行。

矿井应留设矿井水处理站扩容场地，后期工程若矿井涌水超过处理能力时，应对矿井水处理站进行扩容改造。

5）矿井水处理方案经济可行性分析

矿井处理水量按正常排水量为6546.43m^3/d计，矿井水处理站总投资为914万元，其中：土建工程390万元，设备及安装工程524万元，估算折旧费0.24元/m^3，水处理成本0.60元/m^3，矿井水处理总成本估算为0.84元/m^3，处理成本适中，从经济技术的角度分析可行。

6.4.2 工业场地生活污水污染治理措施可行性分析

1）生活污水质及水量

工业场地生活污水产生总量为269.31m³/d，主要污染因子为SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP。工业场地生活污水水质见表2.6-2。

2）矿井生活污水处理方案

矿井已在工业场地建有生活污水处理站一座，生活污水经预处理后采用一体化生活污水处理装置处理，处理规模为35m³/h（840m³/d），工艺流程见图6.5-2。

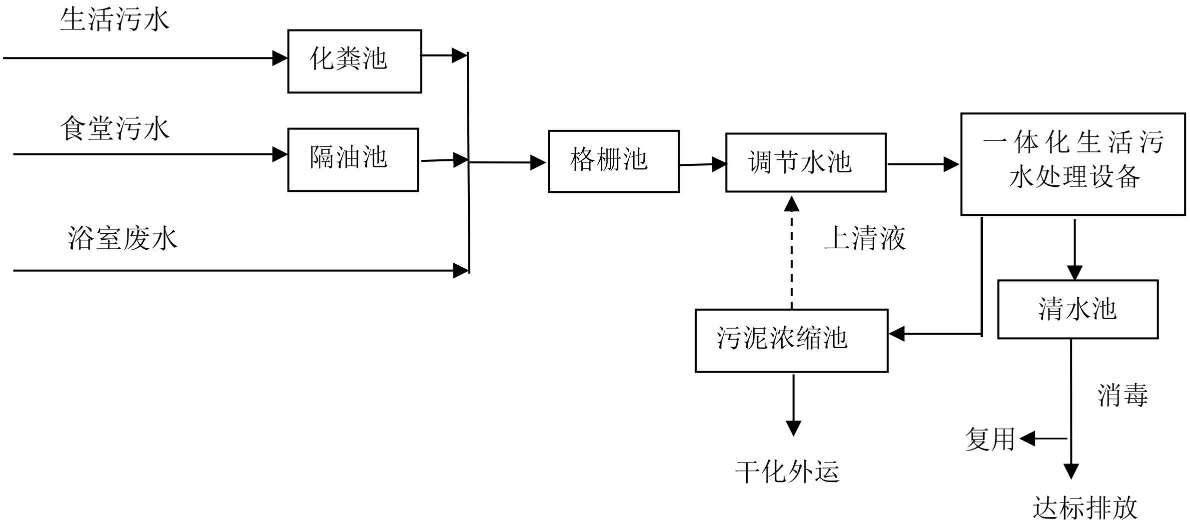


图6.4-2　生活污水处理站工艺流程

3）生活污水处理工艺可行性分析

工艺原理：生活污水处理设施为以A/O工艺为主要工艺的一体化污水处理设备，生活污水先进入格栅池，其中食堂污水经隔油池去除浮油后进入格栅池，格栅池去除污水中较大的漂浮物、悬浮物后自流进入调节池，调节池对污水水质和水量进行充分调节，进入二级生化处理工艺设施，主要依靠AO生物过程处理，在A过滤罐中，污水的有机浓度相对较高，在缺氧环境中，污水中的有机氮将转化为NH_3-N。同时A过滤器不仅具有较高的有机物去除功能，而且还能减少后续设备的工作强度，在O过滤器中，主要使用好氧微生物和自养细菌去除污水中的可溶性污染物，然后O罐出水返回A罐，利用反硝化效果去除污水中的氮污染，完成污水处理。

以A/O工艺为主要工艺的一体化污水处理设备具有减少有机污染物，去除磷，氮的作用，没有污泥膨胀问题，运行管理相对简单的特点，为成熟生活污水处理工艺。采用该设备对生活污水进行处理，处理后的生产污水pH值6～9，主要污染物SS去除率≥90%，COD去除率≥85%，BOD_5去除率≥85%，NH_3-N≥80%，TP≥70%，处理后的生活污水作消毒处理，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）、《城市污水再

生利用 绿地灌溉水质》（GB/ T 25499-2010）水质标准，生活污水处理方案可行。

4）生活污水处理站处理规模的可行性分析

工业场地生活污水产生总量为269.31m^3/d，为兼顾后期工程对处理能力的要求，处理能力为840m^{3}d，处理能力为生活污水总量3.12倍，可保证生活污水得到全部处理，并对矿井后期发展留有余地，生活污水处理站处理规模可行。

5）生活污水处理方案经济可行性分析

矿井处理水量按正常排水量为269.31m^3/d计，矿井水处理站总投资为143.60万元，其中：土建工程57.44万元，设备及安装工程86.16万元，估算折旧费0.93元/m^3，水处理成本0.45元/m^3，矿井水处理总成本估算为1.38元/m^3，处理成本适中，从经济技术的角度分析可行。

6.4.3 工业场地淋滤水和雨水污染防治措施

1）工业场地生产区淋滤水防治

矿井工业场地设全封闭棚架式储煤场、原煤装车储煤棚内作业，可有效防止雨季产生冲刷煤场雨水，同时对工业场地、道路进行硬化，并在场地四周设置排水沟，修建生产区初期雨水收集池（365m^3），辅助生产区初期雨水收集池（335m^3），场地初期雨水收集池收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理，处理后达标排放，工业场地淋滤水污染防治措施可行。

2）工业场地雨水排放

工业场地要求实行“雨污分流”，场地外雨水经截水沟收集后就地排放，污废水进入矿井水处理站处理后达标排放。

6.4.4 矸石淋溶水污染防治措施可行性分析

矸石周转场在雨季时将产生矸石淋溶水，环评要求在矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，同时要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池（730m^3），沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排。

根据类比煤矿煤矸石浸出液试验，煤矸石浸出液中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排。少量淋溶水下渗，经过土壤的吸附、过滤和分解，对地下水及土壤的影响较小。因此，环评提出的矸石淋溶水污染防治措施可行。

6.4.5 洗车废水污染防治措施措施可行性分析

运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，出入工业场地的车辆在驶离前应在洗车平台内冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，洗车平台四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，实现闭路循环洗车。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为5m^3）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后输送至矿井水处理站处理，处理后达标排放，洗车废水污染防治措施措施可行。

6.5 污染源排放量核算

本次环评确实巴朗河监测断面W3为污染源排放量核算断面，W3断面与排放口的距离为500m，小于2km。根据地表水影响预测结果，混全区下游巴朗河W3断面主要污染物COD、NH_3-N、TP预测值分别为12.47mg/L、0.26 mg/L、0.07mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，完全余量分别为7.53mg/L、0.74mg/L、0.13mg/L，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴朗河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准，W3断面预测污染物浓度满足水环境功能区水质目标要求。因此，污染源排放量核算断面符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，预测因子满足地表水环境质量管理及安全余量要求，污染源排放量为水污染控制措施有效性评价确定的排污量，根据本次评价工程污染源分析结果，确实污染源排放量为COD、NH_3-N、TP分别为29.84t/a、0.16t/a、0.02t/a。

6.6 地表水环境监测计划

地表水环境污染源及地表水环境质量监测计划、公开信息要求详见本报告“12 环境管理与环境监测计划”，环境监测计划及记录信息表详见表12.4-1、表19.2-1。

6.7 地表水环境影响评价及结论

6.7.1 水环境影响评价

1）本次评价区域地表水环境质量调查及补充监测表明，区域地表水环境质量现状优良，受纳水体巴朗河能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，矿井采取“6.4 水污染防治措施及可行性分析”中提出的水环境污染防治措施后，排放矿井水中污染物满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）要求，其

中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）要求，Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，排放生活污水中污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，根据本次环评地表水环境影响预测结果可知，矿井污水处理设施正常运行，污水经处理达标后排放，受纳水体巴朗河能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，矿井污水排放对地表水环境影响较小。

2）矿井排污口形成的混合区，位于达标控制断面以外，根据本次环评地表水环境影响预测结果可知，达标控制断面污染物浓度均满足巴朗河水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3）矿井排污口岸坡稳定，排污口下游无饮用水源取水口，无其他水环境保护目标，根据地表水影响预测结果，排污口下游河段在矿井污废水正常排放的情况下满足水环境执行水质目标要求，矿井排污口设置环境可行。

4）矿井工业场地及排污口下游评价区内不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。

5）根据地表水环境影响预测结果，正常工况下，排污口下游巴朗河 W3 断面 COD、NH_3-N、TP 预测值分别为 12.47mg/L、0.26 mg/L、0.07mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，完全余量分别为 7.53mg/L、0.74mg/L、0.13mg/L，安全余量≥环境质量标准×10% ，满足水环境质量底线要求。

6）矿井对污废水采取了最限度的利用，原煤生产电耗、水耗等处于贵州省同类矿井平均水平，符合资源利用上线要求。

7）本项目不属于高耗能、高污染、高耗资的建设项目；矿井采用成熟可靠污染治理技术的项目，各类污染物经有效措施治理后达标排放，并实行污染物总量管理，对区域环境影响小，不会改变区域环境质量现状；项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区等环境敏感区，不属于《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》的“负面清单”禁止准入项目。

6.7.2 水环境影响评价结论

矿井水染污防治措施可行，在矿井污水处理设施正常运行，污水经处理达标后排放的情况下，对水环境影响较小，矿井污废水排放对地表水环境的影响可接受。

6.7.3 污染源排放量

本项目水体污染源主要为矿井井下排水、工业场地生活污水、场地淋滤雨水、矸

石淋溶水等，矿井水主要以 SS、COD、Fe、Mn、石油类等污染为主，矿井水污染是煤炭开采业的特征污染；工业场地生产、生活污水，主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等设施产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等。

主要污染源排放量核算结果为 COD、NH_3-N、TP 分别为 29.84t/a、0.16t/a、0.02t/a。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）水污染物排放信息见表 6.7-1~表 6.7-4。

6.7.4 地表水环境影响评价自查

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）地表水环境影响评价自查情况见表 6.7-1。

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.7-1

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理	污染治理设施工艺			
1	矿井水	pH、SS、COD、石油类、Fe、Mn	直接进入河流	连续，流量稳定	TW001	矿井水处理站	调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒（部分）	DW001	是	企业总排口
2	工业场地初期雨水	SS、COD		间断排放，流量不稳定						
3	生活污水	SS、COD、NH_3-N、总磷		连续，流量稳定	TW002	生活污水处理	A/O 工艺一体化生活污水处理装置毒			
4	矸石周转场矸石淋溶水	SS、COD、Fe、Mn	回用不外排	/	/	/	/	/	/	/

表6.7-2 **废水直接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	104°52′09″	26°27′10″	193.46	直接进入河流	连续，流量稳	/	巴朗河	III类	104°52′09″	26°27′10″	

表6.7-3 **废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准	
			名 称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）	50
2		PH	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	6～9（无量纲）
3		COD		20
4		石油类		0.05
5		BOD_5		4
6		TP		0.2
7		NH_3-N		1.0
8		Mn	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	2
9		Fe	贵州省环境污染物排放标准（DB 52/ 864-2013）	1

废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

表6.7-4

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全矿日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全矿年排放量/(t/a)
1	DW001	PH	6～9（无量纲）	/	/	/	/
2		SS	29.60	/	0.1567	/	57.21
3		COD	15.40	/	0.0818	/	29.84
4		BOD_5	0.24	/	0.0018	/	0.66
5		NH_3-N	0.08	/	0.0004	/	0.16
6		Fe	0.19	/	0.0005	/	0.19
7		Mn	0.18	/	0.0001	/	0.02
8		石油类	0.04	/	0.0002	/	0.09
9		TP	0.008	/	0.0001	/	0.02
全矿排放口合计		PH				/	/
		SS				/	57.21
		COD				/	29.84
		BOD_5				/	0.66
		NH_3-N				/	0.16
		Fe				/	0.19
		Mn				/	0.02
		石油类				/	0.09
		TP				/	0.02

地表水环境影响评价自查表

表 6.7-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放 □；其他 □</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 ☑ 有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级☑；三级 A □；三级 B □</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑ 在建 □；拟建 ☑ 其他 □</td><td>拟替代的污染物 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现状监测 ☼；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门 □；补充监测☑；其他 ☼</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 ☑ 开发量 40%以下□；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期☑ 冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □； 其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>pH、SS、高锰酸盐指数、BOD_5、COD、NH_3-N、总铁、总锰、氟化物、总汞、铬（六价）、总镉、总砷、总锌、总铅、石油类、挥发酚、硫化物、总磷、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群菌</td><td>监测断面或点位个数
（ 4 ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：巴郎河，长度(4.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积：（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">pH、SS、高锰酸盐指数、BOD5、COD、氨氮、铁、锰、氟化物、汞、六价铬、镉、砷、锌、铅、石油类、挥发酚、硫化物、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
		近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（GB3838－2002《地表水环境质量标准》III类标准）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况□：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：巴朗河，长度（4）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km	
	预测因子	（ SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类、TP ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □ 正常工况 ☑；非正常工况 ☑ 污染控制和减缓措施方案 ☑ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解□：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式☑：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="12"></td><td rowspan="9">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="3">57.21</td><td colspan="2">29.58</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="3">29.84</td><td colspan="2">15.42</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="3">0.66</td><td colspan="2">0.34</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="3">0.16</td><td colspan="2">0.08</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fe</td><td colspan="3">0.19</td><td colspan="2">0.10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mn</td><td colspan="3">0.02</td><td colspan="2">0.01</td></tr>
<tr><td colspan="2">石油类</td><td colspan="3">0.09</td><td colspan="2">0.05</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td colspan="3">0.02</td><td colspan="2">0.008</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td><td>（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="7">生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（/ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="7">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="3">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑ 自动 ☑ 无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="3">（ 巴郎河，排污口上、下游各 500m ）</td><td colspan="2">（ 总排水☑ ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="3">pH、悬浮物、高锰酸盐指数、COD、BOD5、铁、锰、汞、铬（六价）、镉、砷、硫化物、氟化物、石油类、NH3-N、总磷、挥发酚、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群</td><td colspan="2">流量、pH、SS、COD、Fe、Mn。</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="7">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="7">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7 大气环境影响评价

7.1 大气污染源调查与分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境评价确定为二级，大气污染源只调查分析本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源，由于矿井处于施工期，评价主要对矿井工程建成后产生的污染源进行分析和确定。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）建成后，矿井原煤经胶带输送机输送至破碎筛分车间，破碎筛分车间封闭生产，喷雾洒水降尘，储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，原煤装车储煤场内作业，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘，工业场地原煤生产、储运环节产尘量较小，对大气环境影响很小；矿井矸石经矸石周转场暂存后综合利用，环评要求矸石周转场采取矸石堆存压实、覆土及喷雾洒水降尘措施，矿井建成运营后，大气污染物主要来自矸石周转场扬尘，污染源为面源排放。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）主要污染源调查清单见表 7.1-1。

污染源调查清单

表 7.1-1

<table>
<tr><th rowspan="3">名称</th><th colspan="2">面源各顶点坐标（大地2000）</th><th rowspan="3">面源海拔高度（m）</th><th rowspan="3">面源有效排放高度（m）</th><th rowspan="3">年排放时间（h）</th><th rowspan="3">排放工况</th><th>颗粒物排放速率（kg/h）</th></tr>
<tr><th rowspan="2">X坐标（m）</th><th rowspan="2">Y坐标（m）</th><th rowspan="2">TSP</th></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="15">矸石周转场</td><td>486432.831</td><td>2927291.891</td><td rowspan="15">+1445.2</td><td rowspan="15">10</td><td rowspan="15">8760</td><td rowspan="15">正常工况</td><td rowspan="15">0.17</td></tr>
<tr><td>486386.185</td><td>2927275.105</td></tr>
<tr><td>486340.571</td><td>2927222.868</td></tr>
<tr><td>486301.441</td><td>2927178.489</td></tr>
<tr><td>486293.547</td><td>2927165.343</td></tr>
<tr><td>486288.399</td><td>2927133.943</td></tr>
<tr><td>486288.611</td><td>2927104.954</td></tr>
<tr><td>486316.552</td><td>2927084.924</td></tr>
<tr><td>486342.103</td><td>2927091.624</td></tr>
<tr><td>486355.021</td><td>2927100.976</td></tr>
<tr><td>486371.980</td><td>2927113.528</td></tr>
<tr><td>486405.380</td><td>2927150.024</td></tr>
<tr><td>486442.173</td><td>2927198.119</td></tr>
<tr><td>486462.306</td><td>2927250.426</td></tr>
<tr><td>486460.870</td><td>2927267.785</td></tr>
</table>

7.2 环境空气质量现状监测与评价

7.2.1 项目所在区域环境质量现状

本项目位于六盘水市水城区，根据《六盘水市年生态环境状况公报（2020 年度）》，水城县城环境空气质量优良率为 99.7%，水城县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属环境空气质量达标区，具体指标详见表 7.2-1。

水城县 2019 年空气质量现状评价表

表 7.2-1

污染物	评价指标	浓 度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	7	60	11.67	达标
NO_2	年均值	12	40	30	
PM_{10}	年均值	31	70	44.29	
$PM_{2.5}$	年均值	21	35	60	
CO	日均值第 95 百分位数	1.1（mg/m^3）	4（mg/m^3）	27.50	
O_3	日最大 8 小时值第 90 百分位数	110	160	68.75	

7.2.2 环境空气质量现状补充监测

1）监测布点

本项目建成后对大气环境的影响主要表现为生产场尘、矿区道路扬尘等对大气环境的影响，本次评价设置大气监测点，对环境空气质量现状进行监测。

监测点的具体位置可见表 7.2-2、图 5.2-1。

环境空气质量现状监测布点情况

表 7.2-2

监测点编号	位　　置	设置原因
A1	工业场地东南侧 400m 杉树脚居民点附近	监测空气质量现状值
A2	工业场地西北侧坡脚小学	监测空气质量现状值
A3	玉舍国家级森林公园内距工业场地西南侧约 2600m	监测空气质量现状值

2）监测项目

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度。同时测定风速、风向、气温及气压。

3）监测时段与频率

进行一期监测，2021年4月7日至13日共7天；监测频率和时间按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定执行，小时浓度、日均浓度应符合GB 3095-2012对数据的有效性规定。

4）采样和分析方法

采样环境、采样高度等执行《环境监测技术规范（大气部分）》，分析方法采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和《关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告》生态环保部公告 2018 年 第 29 号中规定的方法。

具体监测与分析方法见附件：《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境质量现状监测》（XLY2021123C01）。

5）监测结果

本次环境空气监测统计分析结果见表 7.2-3。

环境空气污染物监测结果统计分析

表 7.2-3 单位：mg/m³

监测点	监测项目		浓度范围（mg/Nm³）	标准值（mg/Nm³）	最大占标率（%）	超标率（%）	达标情况
A1 工业场地东南侧 400m 杉树脚居民点附近	PM_{10}	日均浓度	0.062~0.076	0.15	51	0	达标
	$PM_{2.5}$	日均浓度	0.037~0.046	0.075	61	0	达标
	TSP	日均浓度	0.104~0.126	0.30	42	0	达标
	SO_2	小时浓度	0.016~0.038	0.50	8	0	达标
		日均浓度	0.025~0.030	0.15	20	0	达标
	NO_2	小时浓度	0.029~0.067	0.20	34	0	达标
		日均浓度	0.045~0.050	0.08	63	0	达标
A2 工业场地西北侧 25m 坡脚小学	PM_{10}	日均浓度	0.050~0.064	0.15	43	0	达标
	$PM_{2.5}$	日均浓度	0.030~0.038	0.075	51	0	达标
	TSP	日均浓度	0.083~0.108	0.30	36	0	达标
	SO_2	小时浓度	0.011~0.035	0.50	7	0	达标
		日均浓度	0.019~0.024	0.15	16	0	达标
	NO_2	小时浓度	0.024~0.051	0.20	26	0	达标
		日均浓度	0.037~0.041	0.08	51	0	达标
A3 玉舍国家级森林公园内距工业场地西南侧约 2600m	PM_{10}	日均浓度	0.032~0.046	0.05	92	0	达标
	$PM_{2.5}$	日均浓度	0.018~0.024	0.035	69	0	达标
	TSP	日均浓度	0.062~0.088	0.12	73	0	达标
	SO_2	小时浓度	0.009~0.032	0.15	21	0	达标
		日均浓度	0.017~0.022	0.05	44	0	达标
	NO_2	小时浓度	0.018~0.038	0.20	19	0	达标
		日均浓度	0.026~0.032	0.08	40	0	达标

7.2.3 环境空气质量现状评价

由表 7.2-3 可知，A1、A2 采样点各评价因子监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；A3 玉舍国家级森林公园采样点各评价因子监测浓度浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准，说明本区域环境空气质量良好。

7.3 建设期大气环境影响分析

7.3.1 大气环境影响

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工作业产生的扬尘、施工机械及交通工具排放的尾气、施工生活炉灶排烟等，施工期对大气环境有一定的影响。

施工开挖土石方易产生扬尘，挖方及建筑材料堆放也会有部分扬尘产生。粉尘的产生量与作业强度、气象条件有关，一般在旱季有风天气扬尘产生较严重。此外燃油机械设备作业时产生的尾气，污染物主要为CO2、NOX、碳氧化合物等，呈无组织排放。

工程开挖土石方主要为巷道掘进、矿井场地及地面建（构）物建设，土石方量小，产生的扬尘小，通过合理施工方式可有效避免扬尘影响；燃油施工机具尾气产生量小，间断排放，对环境空气影响有限；通过洒水抑尘，可有效降低施工区和运输车辆扬尘。

施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。工程施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。但这种污染是局部的、短期的，工程建成后这种影响就会消失。施工期间必须加强洒水防尘工作，减少扬尘对周围环境的影响。

施工队伍食堂生活炉灶排烟，会对大气环境产生影响。

7.3.2 污染防治措施

1）合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡，新增场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

2）加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

3）施工人员生活炉灶应燃用石油液化气，减少大气污染物排放。

4）在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；

5）开挖区域要加强地面清扫，严禁车辆超载超速行驶，防止运输二次扬尘产生。

6）施工结束后，临时性用地应及时恢复原状，防止水土流失。

7）施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

7.4 运营期大气环境影响评价

7.4.1 工业场地大气环境影响评价

1）原煤生产、储运扬尘大气环境影响

工业场地主要污染物为原煤生产、储运扬尘。

矿井原煤经胶带输送机输送至破碎筛分车间，破碎筛分车间封闭生产，喷雾洒水降尘，储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，原煤装车储煤场内作业，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘，工业场地原煤生产、储运环节产尘量较小，对大气环境影响很小。

2）风井通风机废气大气环境影响

矿井根据相关安全规程要求，井下设有完善的洒水降尘装置和风流净化水幕装置，因此，通风机废气仅含有少量粉尘和极少量的低浓度度瓦斯，对大气环境影响很小。

3）瓦斯抽放站抽排瓦斯大气环境影响分析及防治措施

根据设计方案，矿井高负压抽放瓦斯甲烷浓度为40%，按《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）的规定，矿井瓦斯禁排。

矿井已建设瓦斯发电站，对瓦斯进行综合利用。瓦斯抽放站抽排瓦斯经燃气发电机燃烧转化为少量污染物排放，对大气环境影响较小。

7.5.2 矸石周转场大气环境影响评价

根据工程分析可知，矸石周转场起尘量约为3.95t/a，按环评要求喷雾洒水降尘后，矸石周转场扬尘量为1.45t/a。

1）无组织排放影响预测

（1）预测方法及参数

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用导则推荐的估算模型工具AERSCREEN进行预测与评价。估算模型参数见表7.4-1、表7.4-2。

评价因子和评价标准表

表7.4-1

评价因子	平均时段	标准值/（ug/m^3）	标准来源	备 注
TSP	1小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	按日平均浓度的3倍计

估算模型参数表

表 7.4-2

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		36.7℃
最低环境温度/℃		-7.9℃
土地利用类型		旱地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）预测与影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式对矸石转运场扬尘进行预测，结果见表 7.4-3。

无组织排放污染源主要污染物下风向浓度预测结果表

表 7.4-3

距源中心下风向距离 D（m）	临时排矸场	
	TSP	
	下风向预测浓度 C_{i1}（μg/m^3）	浓度占标率 P_{i1}（%）
10	26.3	2.92
25	30.2	3.35
50	36.5	4.06
75	42.5	4.73
100	48.2	5.36
125	52.2	5.80
150	53.2	5.91
159	53.6	5.95
175	53.0	5.89
200	51.2	5.69
225	48.8	5.43
250	46.3	5.14
275	43.7	4.86
300	42.4	4.72
325	41.2	4.57
350	39.8	4.42
375	38.5	4.28
400	37.2	4.13
425	36.0	4.00
450	34.8	3.87
475	33.7	3.74
500	32.6	3.62
下风向最大浓度及占标率（距离 159m）	53.6	5.95

由表7.4-2可知，矸石周转场无组织排放污染源主要污染物为TSP，TSP下风向最大落地浓度为57.5μg/m^3，下风向最大落地浓度出现距矸石周转场159m处，最大占标率为5.95%，由表7.2-3可知，区域环境空气补充监测TSP最大浓度值为126μg/m^3，叠加区域背景值浓度为183.5μg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，占标率为61.17%，由此可见，煤矸石转运场无组织排放污染源大气污染物贡献值较低，对环境影响较小。

2）无组织排放源达标分析

由表8.4-2可知，矸石周转场场界颗粒物浓度均≤1 mg/m^3，可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）场界外浓度限值要求，煤矸石转运场大气污染物达标排放。

3）大气环境防护距离

从大气环境影响分析及预测结果看，本项目无大气污染物超标点，可不设大气环境防护距离。

7.4.3 大气环境敏感点环境影响分析

工业场地、矸石周转场周边大气环境敏感点主要为村寨居民点、学校，主要受工业场地、矸石周转场场地扬尘影响，通过环评对场地无组织排放扬尘的预测和分析可知，项目采取设计及环评要求的污染防治措施后，污染物排放对大气环境贡献值较低，环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，矿井工业场地、矸石周转场场地扬尘对周边居民点、学校影响较小。

矿井工业场地、矸石周转场距玉舍国家级森林公园约670m，工业场地、矸石周转场位于山谷内，与玉舍国家级森林公园有山体阻隔，矿井采取洒水防尘措施和种植绿化林带后，无组织排放颗粒物对其影响很小。

7.2.4 运输扬尘环境空气影响分析

矿井原煤、矸石和原辅材料等均采用汽车运输方式运输，对环境空气的影响主要为公路运输扬尘。公路运输扬尘量的大小与车辆行驶速度、道路状况、气候条件等密切相关，浓度随距离增加而衰减，主要影响范围在公路两侧50m 范围内。为减少道路运输过程中扬尘产生量，汽车运输采取控制装载量，严禁超载，加盖篷布，避免货物泄漏、遗撒，对出厂区的汽车加强清扫，减少运输扬尘量，途经村寨控制车速等清洁运输措施后，对大气环境影响很小。

运输过程中汽车尾气主要大气污染物为CO、HC、NOx，尾气影响范围集中在公路两侧50m范围内，距离公路边界越远，影响越小，运煤公路位于山区，大气扩散条件好，对区域大气环境影响小。

7.5 大气污染防治措施可行性分析

7.5.1 场地扬尘污染防治措施可行性分析

1）工业场地地面生产系统扬尘及污染防治措施

矿井在工业场地设车间，筛分楼设计位于原煤储煤棚内，对筛分设备设置密闭罩及喷雾洒水降尘设施，原煤储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘。

皮带机走廊为封闭式走廊，煤炭、矸石装车在煤棚内作业，装卸点、转载站采取喷雾洒水防尘和控制装载高度等措施，扬尘排放量将得到较大抑制。

由本次环评无组织排放污染物大气环境影响评价结果可知，工业场地无组织排放污染源大气污染物贡献值较低，对环境影响较小，因此，矿井工业场地扬尘污染防治措施可行。

2）矸石周转场扬尘及污染防治措施可行性分析

环评要求矸石周转场采取推平压实、喷雾洒水除尘措施，并布置绿化带，采取环评要求的措施后，可有效控制矸石周转场产生的大气污染。

由本次环评无组织排放污染物大气环境影响预测与评价结果可知，矸石周转场无组织排放污染源大气污染物贡献值较低，对环境影响较小，因此，矸石周转场扬尘污染防治措施可行。

7.5.2 瓦斯抽放站抽排瓦斯污染防治措施可行性分析

矿井利用瓦斯发电，对瓦斯进行综合利用，禁止瓦斯直接排放，矿井瓦斯燃烧后转化为少量污染物排放。

瓦斯中主要成分为CH_4， CH_4属温室气体，CH_4所产生的温室效应为CO_2产生的温室效应21倍，大量排放将加剧“温室效应”，矿井瓦斯燃烧后转化物主要为CO_2，与直接排放CH_4相比，可有效减少瓦斯的环境影响。

利用瓦斯发电，在贵州矿区的技术运用比较成熟，同时也取了良好的经济效益，矿井瓦斯抽放站抽排瓦斯综合利用于发电可行。

7.6 大气环境监测计划

大气环境污染源及大气环境质量监测计划、公开信息要求详见本报告“12 环境管理与环境监测计划”，环境监测计划及记录信息表详见表 12.4-1、表 19.2-1。

7.7 大气环境影响评价结论

7.7.1 大气环境影响评价结论

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）所在区域环境现状能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。矿井主要污染物为地面生产系统、储、装、运等环节产生的扬尘，环评要求采取封闭运输、储存、喷雾洒水等措施，可有效控制矿井地面生产系统扬尘排放对环境的污染；矸石周转场下风向 TSP 最大落地浓度占标率分别为 2.85%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

7.7.2 大气污染物排放量核算

矿井矸石周转场扬尘是本矿井主要的大气污染排放源，污染物为颗粒物，污染物核算排放量为 1.45 t/a。

7.7.3 大气环境影响评价自查

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）大气环境影响评价自查情况见表 7.7-4。

大气环境影响评价自查表

表7.7-4

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="3">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="3">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放□
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（ ）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（）h</td><td colspan="2">$c_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$c_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、SO_2）</td><td colspan="2">有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）</td><td colspan="2">监测点位数（1 位）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（/）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（/）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（1.45）t/a</td><td>VOCs：（/）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

8 声环境影响评价

8.1 声环境质量现状监测与评价

8.1.1 声环境质量现状监测

1）监测点设置

本项目建成后对声环境的影响主要表现为矿井场地噪声、交通运输噪声等对周围环境的影响，根据敏感目标分布情况，评价设置监测点对声环境现状进行监测。

噪声监测情况及具体位置见表 8.1-1、图 5.3-1。

声环境现状监测点

表 8.1-1

序号	位 置	设置原因
N1	工业场地东边界外 1m	厂界噪声现状值
N2	工业场地南边界外 1m	厂界噪声现状值
N3	工业场地西边界外 1m	厂界噪声现状值
N4	工业场地北边界外 1m	厂界噪声现状值
N5	工业场地西北面坡脚小学	噪声敏感点现状值
N6	工业场地西北面约 100m，坡脚居民点	噪声敏感点现状值
N7	工业场地东北面约 150m 生拉期居民点	噪声敏感点现状值
N8	二采区风井场地东边界外 1m	厂界噪声现状值
N9	二采区风井场地南边界外 1m	厂界噪声现状值
N10	二采区风井场地西边界外 1m	厂界噪声现状值
N11	二采区风井场地北边界外 1m	厂界噪声现状值
N12	二采区风井场地西南面约 70m，梭杉组居民点	噪声敏感点现状值
N13	五采区风井场地南面约 30m，王家寨居民点	噪声敏感点现状值

2）监测项目

等效声级 LAeq（昼间 Ld、夜间 Ln）。

3）监测时间及频率

2021 年 3 月 29 日～30 日，昼、夜各 1 次，每次 10min，连续 2 天。

4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关技术规定执行。

5）监测结果

噪声监测结果见表 8.1-2。

8.1.2 声环境质量现状评价

1）评价方法

根据监测统计结果，采用比标法对评价范围内声环境质量现状进行评价。

2）评价标准

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，其中学校执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

噪声监测结果统计表

表 8.1-2 单位：dB(A)

编号	监测点位	2021.03.29		2021.03.30		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	工业场地东边界外 1m	55.9	45.3	55.4	45.7	60	50
N2	工业场地南边界外 1m	52.6	41.7	52.1	41.4		
N3	工业场地西边界外 1m	52.2	43.1	52.8	43.3		
N4	工业场地北边界外 1m	56.1	45.4	55.7	44.7		
N5	工业场地西北面坡脚小学	53.5	45.9	53.2	44.6	55	45
N6	工业场地西北面约 100m，坡脚居民点	55.3	42.7	54.9	43.5	60	50
N7	工业场地东北面约 150m 生拉期居民点	56.3	44.2	56.2	44.8		
N8	二采区风井场地东边界外 1m	52.4	43.9	52.8	42.7		
N9	二采区风井场地南边界外 1m	55.2	45.4	53.9	45.8		
N10	二采区风井场地西边界外 1m	53.1	41.9	52.4	41.1		
N11	二采区风井场地北边界外 1m	54.4	42.4	52.8	43.0		
N12	二采区风井场地西南面约 70m，梭杉组居民点	54.7	42.9	54.5	43.5		
N13	五采区风井场地南面约 30m，王家寨居民点	55.1	42.7	55.6	41.9		
噪声监测期间一采区工业场地通风机、原二采区风井场地通风机、矿井水处理站正常运行							

3）现状评价结论

由表 9.1-2 可知，矿井场地及周边声环境敏感点环境噪声现状值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，其中，坡脚小学昼间满足 1 类区标准，夜间略有超标，评价区声环境质量现状较好。

8.2 建设期声环境影响分析

8.2.1 施工期噪声源分析

矿井建设施工过程中的主要噪声源为地面工程施工中的施工机械和运输车辆产生的交通噪声，以及为井巷施工服务的通风机、压风机等。通过类比确定的主要噪声源源强见表 8.2-1。

2）施工期噪声预测结果及分析

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远。由于施工场地

内设备运行数量总在波动，要准确预测施工场地各厂界噪声值很困难，评价根据项目不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算。

施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\log(r/r_0)$$

式中：L（r）－ 距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

L（r_0）－ 距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB(A)；

r － 关心点距噪声源距离，m；r_0 － 距噪声源距离，m。

根据环评执行标准批复，施工期执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放限值》，计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 8.2-2。

建设期主要噪声源强度值及影响预测结果

表 8.2-2

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	评价标准 dB(A)	
			昼间	夜间
1	推土机	73～83（距声源 15m）	70	55
2	挖掘机	67～77（距声源 15m）	70	55
3	装载机	80（距声源 15m）	70	55
4	混凝土搅拌机	78～89（距声源 1m）	70	55
5	振捣机	93～95（距声源 1m）	70	55
6	电锯	103（距声源 1m）	70	55
7	吊车	72～73（距声源 15m）	70	55
8	升降机	78（距声源 1m）	70	55
9	重型卡车	80～85（距声源 7.5m）	70	55
10	压风机	95（距声源 1m）	70	55
11	通风机	95（距声源 1m）	70	55

从表 8.2-1 可知，影响较大的噪声源有推土机、挖掘机、装载机、电锯、运输车辆，这些噪声源夜间影响范围较大，最大超标距离为 377 m，昼间超标范围不超过 66m。

根据工业场地周边敏感点分布情况分析，紧邻矿井工业场地西北侧的坡脚居民点及坡脚小学、东北侧的生拉期居民点在昼、夜间施工影响范围内，距工业场地西北面约 100m 官寨居民点、东南面约 205m 的杉树脚居民点、距工业场地西北面约 360m 包包寨居民点在夜间噪声影响范围内，工程施工建设时施工噪声将对其造成影响。

8.2.3 噪声污染防治措施

环评要求建设期采取如下噪声污染防治措施：

1）施工期间应严格控制施工噪声，特别是夜间施工，以保证周围居民正常休息。

2）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭。

3）施工场地四周设置围墙拦挡，对居民点有噪声影响的方位施工时应使用移动声屏障。

4）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，运输车辆途经居民点时严禁鸣笛，并采取适当的降噪措施。

5）强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。

矿井采取噪声污染防治措施后，矿井施工对周围村民的影响将可以得到控制，且施工过程是暂时的，施工噪声的不利影响会随施工结束而停止。

8.3 运营期声环境影响预测与评价

8.3.1 矿井场地声环境影响预测与评价

1）噪声源及源强

矿井工业场地主要噪声源为机修车间、锻锚车间、综采设备间、坑木加工房、破碎筛分车间、压风注氮机房、通风机、瓦斯抽放站、污水处理车间各类水泵等机械设备运行时产生的噪声，后期二采区风井场地主要噪声源为瓦斯抽放站、通风机运行时产生的噪声，后期五采区风井场地主要噪声源为通风机运行时产生的噪声，均属固定性声源，设计及评价主要采取减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。

矿井场地主要噪声污染源见表 2.6-5，工业场地噪声源分布见图 2.4-3。

2）噪声影响预测与评价

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求和本次环评所获得的预测条件和数据，环评采用 *A* 声级预测计算噪声源在预测点产生的声级，矿井场地噪声源均视为单个室外点声源，噪声源衰减从最不利因素的原则出发，仅考虑几何发散衰减，不考虑其它环境因素造成的衰减。

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算

单个室外点声源在预测点产生的声级按下式计算：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

式中：L_A（*r*）—距离声源 *r* 处的 *A* 声级，dB（A）；

L_A（r_0）—参考位置 r_0 处的 *A* 声级，dB（A）；

A—几何发散衰减，取 20lg(r/r_0)；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置预测点距声源的距离，m。

②噪声贡献值计算

噪声源在预测点产生的等效声级贡献值按下式计算：

$$Leqg = 10Lg(\frac{1}{T}\sum_{i=1} t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：*Leqg*—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 *A* 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—*i* 声源在 *T* 时段内的运行时间，s。

③预测值计算

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$Leq=10\lg（10^{0.1Legq}+10^{0.1Legb}）$$

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（2）工业场地厂界噪声预测结果

采取设计及环评提出的降噪措施前后，工业场地厂界噪声预测结果见表 8.3-1。

工业场地厂界噪声预测结果

表 8.3-1 单位：dB(A)

厂 界	采取措施前			采取措施后		
	预测值	达标情况		预测值	达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间
东	68.8	超标	超标	48.1	达标	达标
南	74.1	超标	超标	47.9	达标	达标
西	66.2	超标	超标	41.8	达标	达标
北	77.4	超标	超标	51.2	达标	超标
评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准：昼间 60，夜间 50					
备注	厂界噪声预测叠加瓦斯发电站噪声贡献值					

从表 8.3-1 可知，在采取噪声治理措施前，工业场地厂界排放噪声预测值超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准；在采取噪声治理措施后，工业场地东、南、西厂界排放噪声昼、夜间预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，北厂界排放噪声昼间预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，夜间预测值超标，但超标值较小，工业场地种植绿化降噪林带后，北厂界排放噪声夜间值可达 2 类区标准。因此，本项目在采取降噪措施后工业场地厂界噪声可达标排放。

（3）后期风井场地厂界噪声预测结果

采取设计及环评提出的降噪措施前后，后期风井场地厂界噪声预测结果见表 8.3-2。

后期风井厂界噪声预测结果

表 8.3-2　　单位：dB(A)

厂　界		采取措施前			采取措施后		
		预测值	达标情况		预测值	达标情况	
			昼间	夜间		昼间	夜间
后期二采区风井场地	东	52.2	达标	超标	37.8	达标	达标
	南	61.2	超标	超标	42.8	达标	达标
	西	59.3	达标	超标	42.9	达标	达标
	北	56.4	达标	超标	42.8	达标	达标
后期五采区风井场地	东	48.3	达标	达标	33.3	达标	达标
	南	55.7	达标	超标	40.7	达标	达标
	西	62.0	超标	超标	47.0	达标	达标
	北	61.7	超标	超标	46.7	达标	达标
评价标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准：昼间 60，夜间 50					

从表 8.3-2 可知，在采取噪声治理措施前，后期二采区风井场地厂界排放噪声预测值超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，后期五采区风井场地排放噪声预测值除东厂界达标外，南、西、北厂界超过 2 类区标准；在采取噪声治理措施后，后期二、五采区风井场地东、南、西厂界排放噪声昼、夜间预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。因此，本项目在采取降噪措施后后期二、五采区风井场地厂界噪声可达标排放。

（4）声环境敏感点声环境影响预测结果

本项目各声敏感点的噪声预测结果见表 8.3-3。

声环境敏感点噪声预测结果

表 8.3-3　　单位：dB(A)

采取降噪措施前									
敏感点		背景值		贡献值	预测值		达标情况		
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
工业场地	坡脚居民点	55.1	43.1	66.3	66.6	66.3	超标	超标
	坡脚小学	53.4	45.3	66.1	66.3	66.1	超标	超标
	官寨居民点	55.1	43.1	66.5	66.8	66.5	超标	超标
	生拉期居民点	56.3	44.5	62.5	63.4	62.6	超标	超标
后期二采区风井场地	梭杉组居民点	54.6	43.2	54.5	57.6	54.8	达标	超标
后期五采区风井场地	王家寨居民点	55.4	42.3	51.9	57.0	53.3	达标	超标
采取降噪措施后								
敏感点		背景值		贡献值	预测值		达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
工业场地	坡脚居民点	55.1	43.1	45.4	55.5	47.4	达标	超标
	坡脚小学	53.4	45.3	41.6	53.7	46.8	达标	超标
	官寨居民点	55.1	43.1	37.9	55.2	44.2	达标	达标
	生拉期居民点	56.3	44.5	41.3	56.4	46.2	达标	达标
后期二采区风井场地	梭杉组居民点	54.6	43.2	37.6	54.7	44.3	达标	达标
后期五采区风井场地	王家寨（1）居民点	55.4	42.3	36.9	55.5	43.6	达标	达标
1、评价标准：居民点按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准评价：昼间 60，夜间 50；坡脚小学按《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准评价，昼间 55、夜间 45 2、敏感点噪声预测叠加瓦斯发电站噪声贡献值								

由表 8.3-3 可知，在采取噪声治理措施前，坡脚居民点、坡脚小学、官寨居民点、生拉期居民点昼间、夜间噪声预测值均不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，梭杉组居民点、王家寨居民点昼间噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，夜间噪声预测值达不到 2 类区标准；采取噪声治理措施后，坡脚居民点、官寨居民点、生拉期居民点、梭杉组居民点、王家寨（1）居民点昼、夜间环境噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，坡脚小学按《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准评价，夜间环境噪声预测值超标，但超标值较小，工业场地种植绿化降噪林带后，坡脚小学环境噪声可达 1 类区标准。因此，本项目在采取降噪措施后对声环境敏感点的影响较小。

8.3.2 运煤道路噪声环境影响分析

1）交通噪声源强

矿井生产能力为 90 万 t/a，运输不平衡系数取 1.2，运煤道路折合运量 3273t/d，按照载重 20t 车辆白天运输 10 小时计，则运煤车流量平均为 32 辆/h（满载运煤车 16 辆/h，空载运煤车 16 辆/h）。

评价区运煤公路为乡村公路，运煤车辆按平均时速 20km/h 计。根据计算，大型车辆在平均时速为 20km/h 时，平均辐射噪声级约 69.3dB (A)。

2）运煤公路运营期噪声环境影响分析

（1）预测模式

①交通噪声等效声级预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）公路（道路）交通运输噪声预测基本模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg(\frac{N_i}{v_i T}) + 10\lg(\frac{7.5}{r}) + 10\lg(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}) + \Delta L - 16$$

式中：L_{eq}（h）$_i$——第 i 类车小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$——第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i——昼间，夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi——第 i 类车的平均车速，km/h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测。

T——计算等效声级的时间，在此取 1h；

ψ_1、ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL——由其他因素引起的修正量，dB（A），按下式计算：

$$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L3；\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面}$$

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL 坡度——公路纵坡修正量，dB（A）；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

ΔL_3——由反射等引起的衰减量，dB（A）。

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1leq(h)大}+10^{0.1leq(h)中}+10^{0.1leq(h)小}\right)$$

本环评主要是预测本矿井运煤车辆增加的噪声值，按大型车计，不叠加社会车辆噪声值。

②预测点的预测等效声级

$$Leq=10\lg（10^{0.1Leg（T）}+10^{0.1Legb}）$$

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB（A）；

L_{eq}（T）——交通噪声等效声级，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

（2）预测结果

采用上述模式进行预测，在运煤公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 57dB(A)，高于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区夜间噪声标准，会对运输道路两侧声环境质量产生一定的影响，为减小运输噪声的影响，可采取白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

运输车辆通过公路两旁村寨居民点时，将产生较大的瞬时汽车噪声，突发性汽车鸣笛噪声级大于 85dB（A），一般持续时间较短，为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，应严禁经过村寨和学校时鸣笛。

8.4 声环境污染防治措施

8.4.1 总体要求

1）合理布置工业场地总平面

生产区、辅助生产区、行政福利区之间分区布置，高噪声设备设施尽可能远离厂界及居民点布置，各区边界均设置绿化带，起到降噪、防尘的作用。

2）选用高效低噪设备

设计对矿用各种机电产品选用时，应按照国家劳动总局和卫生部颁布的《工业企业噪声卫生标准（试行草案）》及有关设计规定，采用高效低噪设备。

8.4.2 噪声源噪声控制措施

1）矿井通风机、压风注氮机房、瓦斯泵噪声控制

矿井通风机、压风注氮机房、瓦斯泵均设置消声器、减振机座。同时瓦斯泵房、压风机房采用实墙结构隔音。

2）坑木加工房、机修车间、锻锚车间及综采设备修理间噪声控制

坑木加工房采用实墙结构隔音，对高噪声设备圆锯机，评价要求采取如下控制措施：在锯片上开消声槽，减少锯片振动辐射噪声，在锯片下半圆旁加消声板，使空气动力性噪声减弱，利用消声板的吸声材料的吸声作用使噪声降低；机修车间、锻锚车间厂房及综采设备间为轻钢结构，采用轻钢隔音墙体隔音，设备安装减振基座，同时，锻锚车间尽量减少冲击性工艺，采用以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等加工

工艺。

3）筛分破碎车间噪声控制

厂房设置隔声门窗，墙壁、顶棚设吸声结构，将冲孔钢筛板换成具有缓冲性能的聚氨酯材料，在筛箱板、给排料口、接料底盘内贴橡胶板，用橡胶弹簧代替钢制弹簧，激振器体外加软式隔声罩，加强维护工作，定期更换筛板，防治因个别部件松动而产生额外振动。

4）矿井泵类噪声控制

矿井使用的泵类设备，降噪措施为水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声，设备安装减振基座。电机设隔声罩，若采用全封闭罩时，外加机械通风。

5）绿化降噪

在高噪声建（构）筑物周围及场地厂界种植一定宽度的绿化林带， 绿化林带选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木，高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

6）个体防护措施

对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它人体防护用品。

7）运煤道路噪声控制措施

矿井公路运输过程中，会对公路两旁的居民产生噪声影响，环评要求在交通噪声敏感地段设置限速标志与减速路障，将车速控制在 20km/h 以下，并在公路两侧种植绿化林带，主要种植常青的柏树、玉兰树等高大乔木或高低搭配的绿化带，以达到降噪效果。

8.4.3 噪声控制效果分析

1）工业场地厂界噪声控制效果

由本次评价声环境质量现状预测结果分析可知，矿井在采取降噪措施后，工业场地、后期二、五采区风井场地厂界排放值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

2）敏感点噪声预测结果

由本次评价声环境质量现状预测结果类比分析可知，矿井在采取降噪措施后，噪声敏感点环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

3）交通运输噪声控制效果

矿井公路运输过程中，矿区运煤公路噪声对沿途公路旁的村寨有影响，主要为夜间噪声值超标，由于运煤车辆主要集中在白天，只要严格限制运煤车辆夜间不运输，运煤车辆穿过居民点时时速小于20km/h，预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响有限。

综上所述，矿井采取噪声污染防治措施后，矿井建设对声环境影响较小。

9 固体废物环境影响分析

9.1 建设期固体废物的处置

玉舍煤矿东井一期矿井建设井下开拓工程以利用原开拓系统为主，部分巷道改造，回采巷道部分新建，矿井施工过程中产生的固体废物主要是井巷建设工程产生的掘进矸石，建井期井巷工程掘进矸石主要用于矿井场地、道路建设填方，剩余置于矸石周转场处置，故本矿井建设期井下排矸对环境的影响较小。

地面场地施工过程中将产生少量建筑垃圾，建筑垃圾一般作为地基填筑料，各类包装箱、纸一般由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用。因此，矿井建设工程施工中建筑垃圾对环境产生的影响较小。

矿井施工高峰期将达到 100 人，生活垃圾产生量最大将达到 80kg/d，生活垃圾如不及时处理，对施工区环境将产生不利影响。施工场地的生活垃圾分类集中收集后，应运往当地环卫部门指定的地点处理。

9.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析

9.2.1 固体废物种类

项目运营期产生的固体废物主要为煤矸石、矿井水处理站煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥等，此外还有少量危险废物（如废机油、废液压油、废乳化液、废铅酸蓄电池等）。

9.2.2 煤矸石产生量、成分及处置措施分析

1）煤矸石产生量

矿井生产运营期矸石产生量为 7.2 万 t/a。

2）煤矸石成分及矸石浸出液成分分析

（1）煤矸石成分

煤矸石化学和工业成分是评价煤矸石特性，决定其利用途径的重要指标，本次评价对玉舍煤矿东井煤矸石进行采样分析，煤矸石工业成分、化学成分分析结果见表 9.2-1 和表 9.2-2。

煤矸石工业成分分析结果表

表 9.2-1

采样煤矿	Qnet,ar（MJ/kg）	Ad（%）	Vd（%）	St,d（%）	FCd（%）	Mad（%）
玉舍煤矿东井	4.55	67.30	21.80	0.18	10.90	1.05

煤矸石化学成分分析结果表

表 9.2-2

采样煤矿	Al_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)	SiO_2 (%)	TiO_2 (%)	CaO (%)	MgO (%)	K_2O (%)	Na_2O (%)	P_2O_5 (%)	SO_3 (%)	MnO (%)
玉舍煤矿东井	6.83	17.22	34.20	1.04	4.91	1.53	0.23	0.33	0.14	0.72	0.14

（2）煤矸石浸出液成分

煤矸石浸出液采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ /T557-2010）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）分析方法进行测定，矿井煤矸石浸出液成分分析结果见表 9.2-3。

煤矸石浸出试验分析结果表

表 9.2-3　　单位：mg/L（*pH* 无量纲）

采样煤矿	pH	汞	Cd	Cr	Cr^{6+}	Pb	As	Zn	Fe	Mn	F^-	S^{2-}	水溶性盐总量
玉舍煤矿东井	8.15	<0.005	<0.0005	<0.05	0.002	<0.001	0.0016	<0.05	<0.05	<0.05	0.26	＜0.1	0.13
GB8978-1996	6~9	0.05	0.1	1.5	0.5	1.0	0.5	2.0	/	2.0	10	1.0	/

煤矸石未列入《国家危险废物名录》，根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）关于煤矸石的性质界定，按一般工业固体废物考虑。从煤矸石浸出试验结果（表 9.2-3）可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定，判定该煤矸石属“Ⅰ类”一般工业固体废物，矸石周转场为Ⅰ类场。

（3）水溶性盐总量

经本次评价对矿井煤矸石水溶性盐总量检测，煤矸石水溶性盐总量为 0.13%，小于 2%，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进入Ⅰ类场的一般工业固体废物要求。

3）煤矸石处置措施

矿井生产营运期煤矸石产生量为 7.2 万 t/a，环评要求矸石综合利用于生产水泥、砖等建材制品，未利用完部分运至矸石周转场处置，并根据《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订版）的要求，进行煤矸石井下充填。

9.2.3 其它固废产生量、成分及处置措施分析

1）生活垃圾

矿井生活垃圾总量为 210.53t/a。生活垃圾主要来源于矿井职工日常生活，主要是

蔬菜茎叶、废纸、破布、木片等有机物，以及玻璃碎片、金属碎片、灰土等无机物。环评要求在工业场地主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，分类收集后运往当地环卫部门认可的地点进行统一处置。

2）矿井下水处理站煤泥

矿井水处理站煤泥经压滤脱水后产生量为4539.97t/a，煤泥作混煤销售，无煤泥排放。

3）生活污水处理站污泥

生活污水处理站产生的污泥约61.84t/a。污泥主要来自于工业场地内生活污水处理站的生活污水处理过程，污泥中的主要成份为有机质和挥发性物质，并含有病原微生物、寄生虫卵等。污水处理站处理的污水来源于工业场地内的行政福利设施，工业废水很少，因此污泥中重金属等有害物质含量较低。

生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾一道定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置。

4）注氮机房废弃碳分子筛

矿井注氮机采用碳分子筛进行氮气制备，在制备氮气的过程中分子筛可通过压力变化吸附、解吸后重复利用，但随着使用时间的推移，其孔隙逐渐达到饱和，吸附能力下降，需要定期更换，每年更换一次，每次更换废弃的碳分子筛约1t/a，交由相关单位再生后进行综合利用。

5）危险废物

矿井设备润滑、液压设备维护、机修车间维修等将产生少量废机油、废液压油，矿井乳化液站、液压支柱维修将产生乳化液，机修车间废水隔油池将产生微量油泥，废机油、废液压油产生量约为2t/a，乳化液产生量约为1.2t/a；电机车使用将产生废铅酸蓄电池，废铅酸蓄电池产生量为一个周期（2年）45只；矿井污水处理站水质在线监测将废液，在线监测废液产生量约为1t/a。

废机油、废液压油、油泥等均属危险废物（HW08），乳化液属危险废物（HW09），废铅酸蓄电池属危险废物（HW49），在线监测废液属危险废物（HW49）。

环评要求矿井机械维修均集中在厂房内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃，同时要求在机修车间内设置废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液暂存间（危险废物贮存间），建筑面积10m^2，并需要按照《危险废物贮存污染控制

标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理，废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液在危险废物暂存间内必须采用桶装，矿井应委托有资质单位按危险废物转移联单管理办法，定期将废矿物油、乳化液、在线监测废液送往有资质的危险废物处置单位进行处置。

铅酸蓄电池免维修，到期由生产厂家提供合格铅酸蓄电池更换，生产厂家同时回收废铅酸蓄电池，矿井无暂存。

9.3 固体废物对环境的影响分析

9.3.1 矸石堆存对环境的影响分析

煤矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

煤矸石堆放对环境的影响见图 9.3-1。

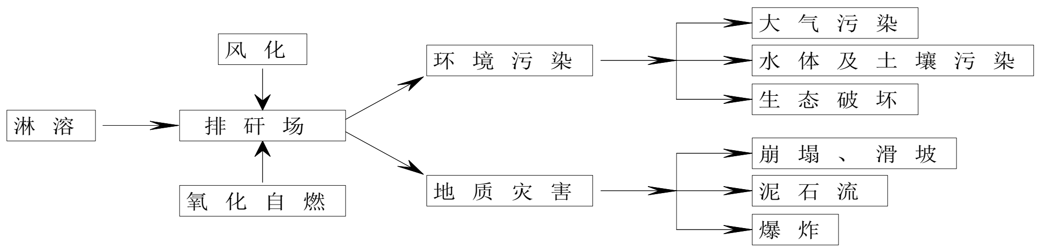


图 9.3-1 煤矸石堆放产生的物理化学作用及环境影响

9.3.2 矸石自燃对大气环境的影响及防治措施

矸石自燃过程中将向大气环境排放有毒有害气体，影响矸石堆放场附近的植物生长和人体健康，破坏了生态平衡，污染环境。其有害气体的成份主要为 SO_2，其次为 CO_2、CO、粉尘等，将造成矸石堆放场附近的大气质量的恶化。

引起煤矸石自燃的因素很多，研究表明，硫铁矿结合体是引起矸石自燃的决定因素，温度和氧是矸石自燃的必要条件，碳元素是矸石自燃的物质基础。硫铁矿燃点低，常温下矸石中的硫铁矿在有氧和有空气的环境中，会缓慢发生氧化放热，并积蓄热量，当矸石堆的局部温度增高至可燃物质的燃点时（约 280℃），矸石堆开始自燃，并逐渐蔓延。

一般情况下，含硫量大于 1.5%的煤矸石具有自燃倾向，应采取措施防止自燃。从表 9.2-1 可知，矿井煤矸石类比含硫量为 0.18%，含硫量较低，可不采取防自燃措施。

考虑本矿井各煤层含硫量具有一定的差异性，部分煤层含硫量也较高，本项目投

产后的煤矸石实际硫分可能与监测数据有一定的差距。因此，环评要求矿井在生产过程中要加强煤矸石监测，若煤矸石含硫有自然倾向时，应采取煤矸石防自燃的措施。

环评要求的矸石防自燃措施主要为喷洒石灰浆法，该方法为国内煤矿防止矸石自燃的有效方法，矿井采取环评要求的矸石防自燃措施后，可有效防止矸石自燃，杜绝矸石自燃对大气环境的污染影响。

9.3.3 矸石扬尘对大气环境的影响及防治措施

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为 4.8m/s。该区年平均风速为 1.5m/s，较少出现风速大于 4.8m/s 的情况。矸石含水率大于 6%时，大风条件下也不易起尘，新排放矸石含水率一般在 6%以上，该地区多年年平均降雨日数 213.7 天，大部分时间可以维持矸石含水率大于 6%，在干燥少雨季节采用高压水枪喷雾洒水后也可有效控制其扬尘，矸石堆放时采取压实、覆土等措施，矸石周转场周边进行绿化，设防风林带，可有效防止排矸场起尘。

由此可见，矸石周转场采取前述措施后，不会对环境空气产生大的影响。

9.3.4 矸石淋溶水对水环境的影响及防治措施

本项目矸石周转场在雨季时将产生矸石淋溶水，进入巴郎河，为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，环评要求矸石周转场修建场区截、排水沟、排水涵洞，在下游建挡矸坝，挡矸坝下游设沉淀池，收集后的淋溶水沉淀后回用于矸石周转场防尘洒水不外排，对地表水体不产生污染影响，同时根据监测报告可知，煤矸石浸出液中各项污染物浓度均较低，部分淋溶水下渗，经过土壤的吸附、过滤和弥散作用，对地下水及土壤的环境影响均较小。

9.3.5 矸石堆放对景观的影响

矸石周转场位于工业场地西南面，巴郎河南岸的沟谷内，矸石周转场所在的沟谷被矸石填满后将对表面进行复垦或绿化造林，对本区域景观影响较小。

9.3.6 其它固体废物对环境的影响分析

本项目生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运，分类收集后进行集中处置；矿井水处理站煤泥经压滤脱水后作混煤销售；危险废物分类收集暂存于危废暂存间（按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理），定期委托有资质的单位进行清运处置。

采取上述措施后，本项目产生的固体废物均得到妥善处理或处置，因此，固体废

物对周围环境产生的不良影响较小。

9.4 矸石周转场污染防治与复垦措施

9.4.1 矸石周转场选址及排矸工艺

1）矸石周转场选址

矸石周转场位于矿区西南边界，巴郎河南岸的沟谷内，占地面积 1.95hm^2，库容约 14 万 m^3，服务年限约 3a。

2）排矸工艺

（1）排放矸石应分层堆放，每层推平压实，每层厚度不超过 5m，层间用黄土铺 500mm 厚。

（2）尽可能减小矸石山堆积的斜面坡度，安息角不得大于 40^o。

（3）矸石堆到充许高度后，应填平压实，覆土植被。

9.4.2 矸石周转场生态保护及污染防治措施

1）矸石周转场生态保护措施

评价要求排矸场服务期满后立即进行覆土植被。

2）矸石周转场粉尘污染防治

环评要求矸石堆放时采取填平压实、覆土措施，同时要求在矸石周转场四周设防风林带，以降低排矸场表面起尘，并采取喷雾洒水降尘，保证矸石堆场周边边界控制点 TSP 最大浓度满足《煤矿工业污染物排放标准》不超过 1mg/m^3 的要求。

3）矸石周转场水体污染防治

为防止雨水径流进入排矸场内，矸石周转场应修建场区截、排水沟、排水涵洞，可以有效的防止排矸场外地表径流进入排矸场，矸石周转场下游要求设置挡矸坝，并在挡矸坝下游设淋溶水沉淀池，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排。

采取以上措施后，可有效防止雨水进入矸石周转场，防止矸石周转场对水体的污染。

9.4.3 矸石周转场复垦措施

服务期满后应及时进行土地复垦，土地复垦按国土部门批准的土地复垦方案执行，并符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场封场及土地复垦要求：

1）矸石周转场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在2年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。封场时间和封场过程应执行尾矿库闭库的相关行政法规和管理规定。

2）封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

3）覆盖土层厚度应根据固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定。

4）封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

5）封场后应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

6）封场后渗滤液处理系统应继续正常运行，直到连续2年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

7）土地复垦实施过程应满足TD/T 1036规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足GB 36600的要求；用作农用地的，还应满足GB 15618的要求。

10 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境现状调查与评价

10.1.1 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响识别具体见表 10.1-1、表 10.1-2。

土壤环境影响类型与影响途径表

表 10.1-1

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		√	√	
服务期满后				

土壤环境影响源及影响因子识别表

表 10.1-2

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	地面漫流 垂直入渗	PH、石油类、铁、锰、氟化物、砷、汞、总铬、六价铬、铅、锌、镉	Fe、Mn	事故排放
矸石周转场	地面漫流 垂直入渗	pH、汞、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb、As、Zn、Fe、Mn、F^-、S^{2-}	Fe、Mn	事故排放

10.1.2 土壤类型分布调查

评价区内土壤主要为黄壤、山地黄棕壤，其次为紫色土。黄壤是指亚热带常年湿润的生物气候条件下形成的地带性土壤，一般偏酸性，*pH* 值 5.5~6.5。山地黄棕壤均呈酸性至强酸性反应，非耕地表土 *PH* 值为 4.0~5.4，旱作土团长期施用草木灰等碱性肥料，*pH* 值为 5.5~6.4，少数土壤仍为强酸性反应，山地黄棕地区气候较凉，土壤供肥能力不高，土壤酸性重等，导致土地生产力不高，有待改良和合理利用。紫色土由紫红色、紫色砂页岩、泥岩、砾岩等风化物发育而成，紫色土土层较薄，层次分化不明显，自然肥力高，是发展农业和用材林和经济林的良好土壤。石灰土属亚热带地区石灰岩母质发育的土壤，石灰土一般质地都比较粘重，剖面上或多或少都有石灰泡沫反应，区域石灰土主要为黄、棕色，土壤呈中性至微碱性反应，pH 值 7.0~8.0。

10.1.3 土壤理化特性调查

根据土壤现状调查监测，项目评价区土壤理化特性见表10.1-3。

土壤主要理化特性表

表 10.1-3

点 号		T3（工业场地内，机修车间旁）		
		第一层	第二层	第三层
时间		2021 年 3 月 29 日		
经度		104°52′1″		
纬度		26°27′16″		
层次		表土层	第二层	第三层
现场记录	颜色	暗栗色	灰色	灰色
	结构	单粒	单粒	单粒
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量（%）	35	45	60
	其他异物	无	无	无
实验室测定	PH 值	7.90	7.69	7.01
	阳离子交换（cmol+/kg）	25.3	23.9	21.6
	氧化还原电位（mV）	1236	1245	1253
	饱和导水率（mm/min）	0.663	0.629	0.652
	容重（g/cm^3）	1.31	1.48	1.65
	孔隙度（%）	26.06	25.85	22.48

10.1.4 土壤环境现状监测

1）监测布点

根据现场踏勘情况，结合项目周边的土壤环境敏感程度、土壤类型分布以及本项目排污特征等因素布置土壤监测点，在工业场地、后期二、五采区风井场地及周边设置土壤监测点，具体布点情况见表 10.1-4，图 5.3-1。

土壤现状监测点布置情况

表 10.1-4

监测点编号	采样点位	监测点取样类型	土壤利用类型
T1	工业场地内，综合库房，矿井水处理站旁	柱状样	建设用地
T2	工业场地内，地面储煤场旁	柱状样	建设用地
T3	工业场地内，机修车间旁	柱状样	建设用地
T4	矸石周转场（现有排矸场）库首	柱状样	建设用地
T5	工业场地内，办公楼旁	表层样	建设用地
T6	工业场地外，工业场地西北侧约 150m 处	表层样	农用地
T7	矸石周转场（现有排矸场）西南侧 150m 处	表层样	林地
T2-1	二采区风井场地内，原排矸场挡矸坝下	柱状样	建设用地
T2-2	二采区风井场地内，原排矸场中部矸石堆旁	柱状样	建设用地
T2-3	二采区风井场地内，污水处理站旁	柱状样	建设用地
T2-4	二采区风井场地内，通风机场地	表层样	建设用地
T2-5	二采区风井场地外，二采区风井场地东北面 50m 处	表层样	农用地
T2-6	二采区风井场地外，二采区风井场地西南面 50m 处	表层样	农用地
T11	五采区风井场地内，场区西部	表层样	建设用地
T12	五采区风井场地内，场区中部	表层样	建设用地
T13	五采区风井场地内，场区东部	表层样	建设用地
1、表层样在 0～0.2m 取样。 2、柱状样在 0～0.5m，0.5～1.5m，1.50～3.0m 分别取样，原则挖到基岩即可。			

2）监测时间及频率

工业场地监测时间为 2021 年 3 月 29 日，二采区风井场地监测时间为 2021 年 7 月 9 日，监测频率为 1 次采样监测。

3）监测项目

①T1、T4、T2-3 为建设用地柱状样，监测指标为：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰。

②T2、T3、T2-1、T2-2 为建设用地柱状样，监测指标为：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

③T5、T2-4、T11、T12、T13 为建设用地表层样，监测指标为：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

④其中 T4 点、T2-3 建设用地柱状样、T12 建设用地表层样增加监测：

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

⑤T6、T2-5、T2-6 为农用地表层样，T7 为林地表层样，监测指标为

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

4）监测取样方法

表层样在 0～0.2m 取样，柱状样在 0～0.5m，0.5～1.5m，1.50～3.0m 分别取样，表层样监测点取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

5）分析方法

按 GB/15618、GB/36600 规定的分析方法，具体监测与分析方法见附件：《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境质量现状监测》（XLY2021123C01）。

6）监测结果

土壤监测结果统计见表 10.1-5、表 10.1-6、表 10.1-7。

建设用地土壤环境质量现状监测结果统计表（重金属和无机物）

表 10.1-5

断面编号	采样深度	检测项目/检测结果(mg/kg)								
		砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	铁	锰
T1	0.3m	1.08	1.08	0.5L	125	30.8	0.091	108	43472	1353
	1.1m	0.91	0.981	0.5L	118	28.4	0.083	98	38402	1262
	1.9m	0.8	1.29	0.5L	115	30.8	0.083	97	36811	1161
T2	0.3m	1.49	0.698	0.5L	134	31.6	0.075	94	--	--
	1.1m	1.08	0.768	0.5L	123	34.3	0.066	81	--	--
	1.8m	1.18	0.658	0.5L	118	33.2	0.06	68	--	--
T3	0.3m	0.9	0.746	0.5L	160	33.7	0.047	88	--	--
	1.0m	0.63	0.704	0.5L	148	33.7	0.058	80	--	--
	1.75m	0.7	0.535	0.5L	135	31.4	0.05	75	--	--
T4	0.4m	1.12	0.624	0.5L	182	44.1	0.097	88	38189	754
	1.0m	1.1	0.584	0.5L	173	46.2	0.09	85	36510	733
	1.8m	1.07	0.497	0.5L	154	42.7	0.082	76	36046	682
T5	0.2m	0.92	0.473	0.5L	148	39	0.069	73	--	--
T2-1	0.2m	0.895	2.62	0.5L	130	20.8	4.6	95	--	--
	0.6m	0.928	2.81	0.5L	128	18.7	5.75	92	--	--
	1.8m	1.12	1.06	0.5L	116	15.8	4.97	82	--	--
T2-2	0.3m	0.828	0.929	0.5L	164	13.4	4.05	87	--	--
	0.7m	0.837	0.676	0.5L	152	12.7	3.98	83	--	--
	1.7m	0.67	0.661	0.5L	146	13.3	4.42	74	--	--
T2-3	0.2m	1.24	0.975	0.5L	141	22.6	4.25	86	57800	734
	0.7m	0.909	0.885	0.5L	134	22.7	4.71	77	52800	650
	1.8m	0.938	0.831	0.5L	114	20.3	4.12	75	69100	864
T2-4	0.2m	1.88	0.663	0.5L	157	20.3	4.25	49	--	--
T11	0.2m	0.88	0.414	0.5L	148	41.6	0.086	97	--	--
T12	0.2m	1.10	0.282	0.5L	161	30.9	0.177	81	--	--
T13	0.2m	1.26	0.873	0.5L	144	57.2	0.110	99	--	--
GB/36600-2018	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900	--	--
	管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000		

备注：检测结果低于方法检出限时，以检出限值加 L 表示。

建设用地土壤环境质量现状监测结果统计表（挥发性、半挥发性有机物）

表 10.1-6

监测项目	单位	检测点位							GB/36600-2018	
		T4/采样深度			T2-3/采样深度			T12/采样深度		
		第一层（0.4m）	第二层（1.0m）	第三层（1.8m）	第一层（0.2m）	第二层（0.7m）	第三层（1.8m）	第一层（0.2m）	筛选值	管制值
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280

监测项目	单位	检测点位							GB/36600-2018	
		T4/采样深度			T2-3/采样深度			T12/采样深度		
		第一层（0.4m）	第二层（1.0m）	第三层（1.8m）	第一层（0.2m）	第二层（0.7m）	第三层（1.8m）	第一层（0.2m）	筛选值	管制值
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700

备注：“ND”表示未检出

农用地土壤环境质量现状监测结果统计表（pH 及重金属）

表 10.1-7

断面编号	采样深度(m)	检测项目/检测结果(mg/kg，pH 无量纲)								
		pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
T6	0.2	7.89	0.202	0.088	1.29	45.6	96	41	56	185
T7	0.2	4.71	0.242	0.205	2.36	38.1	108	32	45	164
T2-5	0.2	5.17	0.157	0.258	0.926	18.1	64	37	40	172
T2-6	0.2	6.84	0.179	0.115	2.07	23.1	62	44	46	177
GB15618-2018	筛选值	pH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
	管制值		4.0	6.0	100	1000	1300	-	-	-
	筛选值	pH<5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
	管制值		1.5	2.0	200	400	800	-	-	-
	筛选值	6.5<pH<7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	管制值		3.0	4.0	120	700	1000	-	-	-

10.1.5 土壤环境现状评价

1）评价标准

农用地评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2）建设用地土壤环境现状评价

从表 10.1-5、表 10.1-6 监测数据可知，矿井工业场地、后期二、五采区风井场地土壤监测点采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）进行评价，土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》表 1 中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低，已建成使用的后期二采区风井场地土壤环境未受到污染影响。

3）农用地土壤环境现状评价

土壤现状监测点场地周边农用地、林地采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价。

监测结果表明，矿井工业场地、后期二采区风井场地周边农用地、林地监测点各项监测指标均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准要求，说明评价区域农用地土壤污染风险低。

10.2 建设期土壤环境影响及防治措施

10.2.1 建设期土壤环境影响分析

矿井建设期对土壤的影响主要产生下列影响：

1）施工人员生活污水以及施工生产废水若不能收集处理，将漫流污染土壤。

2）建设期固体废物若不妥善处置，施工设备漏油等，将造成污染物直接进入土壤环境，污染土壤。

3）矿井建设过程中，将对施工场地土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，造成土壤松动，挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，将加剧土壤侵蚀程度，破坏土壤环境，降低土壤质量。

10.2.2 建设期土壤环境防护措施

建设期矿井应采取下列土壤环境保护措施：

1）井下涌水及施工废水

先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水，不得形成地面漫流。

2）施工场地生活污水

施工人员产生的生活污水进入已建设的生活污水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工用水及防尘洒水，不得形成地面漫流。

3）堆放建设材料、建筑废物、污水处理底泥等场地必须作硬化处理，并采取塑料布覆盖、修建排水沟等防雨措施。

4）加强施工机械的维护保养，防止设备漏油。

5）施工中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复。

6）对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

采取上述措施后，矿井建设期对土壤环境影响很小。

10.3 运营期土壤环境影响预测与评价

10.3.1 污染影响型土壤环境预测

1）预测因子：Fe、Mn

2）预测工况

（1）正常工况

矿井正常情况下，胶带运输机设在全封闭走廊内，转载点进行密闭，原煤进入全封闭式储煤场，原煤筛分、储存、装车均在全封闭储煤场内进行，各产尘环节均配套喷雾洒水装置，煤矸石转运场采用喷雾洒水防尘措施，矿井场地粉尘外逸很小，大气沉降对土壤环境影响很小。

矿井水、生活污水经处理达标后部分回用，部分达标排放，矿井水处理站及生活污水处理站设施采用钢结构、钢筋砼结构，并按要求采取了防渗漏措施；工业场地采取了硬化措施，场地初期雨水经收集池沉淀处理后引入矿井水处理站处理；矸石周转场矸石淋溶水经收集、沉淀处理后回用于排矸场防尘洒水，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

综上所述，正常工况下，矿井对土壤环境影响较小，本次环评不进行正常工况下的土壤环境影响预测。

（2）非正常工况：

非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站前发生泄漏，形成地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：矸石周转场淋溶水收集池出现事故，淋溶水直接外排，形成地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况三：矿井水处理站水池底部出现裂缝，矿井废水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤环境。

非正常工况四：矸石周转场淋溶水收集池底部出现裂缝，淋溶水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤环境。

3）预测范围和时段

（1）非正常工况一：预测范围为工业场地外 200m 范围，预测时段为污染发生的持续年份，按 1 a 计。

（2）非正常工况二：预测范围为矸石周转场外 200m 范围，预测时段为污染发生

的持续年份，按 1 a 计。

（3）非正常工况三：预测范围为工业场地矿井水处理站下伏土壤层。预测时段按泄漏持续时间 100d 计。

（4）非正常工况四：预测范围为矸石淋溶水收集池下伏土壤层。预测时段为污染发生的持续时间 100d 计。

4）预测模型

（1）污染物以面源形式进入土壤环境的影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中土壤环境影响预测方法一，单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量计算公式:

$$\varDelta S=n\,(I_s-L_s-R_s)\,/\,(\rho_b\times A\times D)$$

式中：$\varDelta S$—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m^3 ；A —预测评价范围，m^2 ；

D —表层土壤深度，m；n—持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式:

$$S=S_b+\varDelta S$$

式中：S 一单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

（2）污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 *E* 中土壤环境影响预测方法二，按点源垂直深入，污染物可能影响到的深度预测方法进行预测。本项目利用 *Hydrus-1D* 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，*Hydrus* 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D_z\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

②初始条件：C（z,t）=0　　t=0；$L \leqslant z < 0$

③边界条件：

第一类边界条件，适用于非正常工况三连续点源情景：

$$c(z,\ t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$$

第一类边界条件，适用于非正常工况四非连续点源情景：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

式中符号详见 HJ964-2018 中附录 E。

5）预测因子源强

各预测工况下污染物、土壤相关参数见表 10.3-1。

各工况下模型预测参数

表 10.3-1

排放工况	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	土壤容重 (kg/m^3)	A（m^2）	D (m)	Dz (m^2/d)
非正常工况一	0.4	0.10	1310	845220	0.2	/
非正常工况二	0.05	0.05	1310	266060	0.2	/
非正常工况三	0.4	0.10	/	/	/	5
非正常工况四	0.05	0.05	/	/	/	5

6）预测结果

（1）污染影响程度

非正常工况下预测结果见表 10.3-2 和表 10.3-3。

非正常工况一排放污染物含量预测表

表 10.3-2　　单位：g/kg

点位 \ 项目		⊿S	S_b	S	预测增加量比例（%）
T1	Fe	0.001	43.472	43.473	0.0023
	Mn	0.0001	1.353	1.353	0.0074

非正常工况二排放污染物含量预测表

表 10.3-3　　单位：g/kg

点位 \ 项目		⊿S	S_b	S	预测增加量比例（%）
T4	Fe	0.0001	38.18	38.1801	0.0003
	Mn	0.0001	0.754	0.7541	0.0133

（2）污染影响深度

经计算，非正常工况三泄漏时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 18m；非正常工况四泄漏时，煤矸石转运场矸石淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 7.9m。详见图 10.3-1。

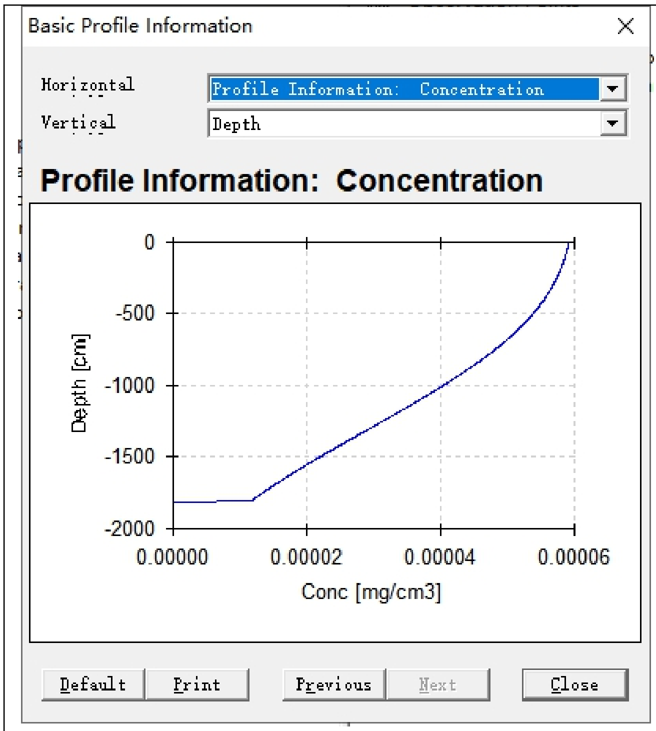
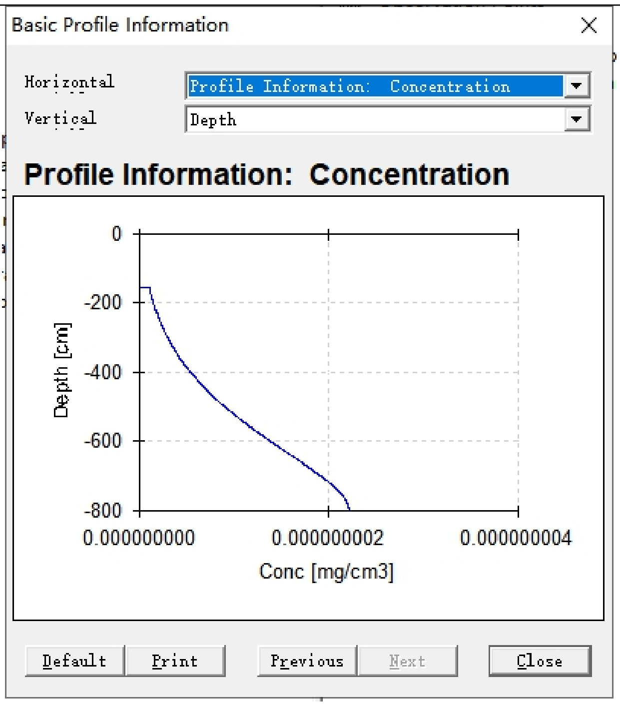
	
矿井水处理站下伏土壤层影响深度剖面图	**矸石淋溶水池下伏土壤层影响深度剖面图**

图 10.3-1 土壤影响深度预测图

10.3.2 土壤环境影响评价

1）从表 10.3-2 和表 10.3-3 预测结果可知，非正常工况一、二受影响区域内土壤中 Fe 增量在 0.0003~0.0023 %之间，Mn 增量在 0.0074%~0.0133 %之间。因此，非正常工况下受影响区域内土壤中 Fe 、Mn 含量增加很小，说明项目在污废水非正常排放情况下，对地表漫流区域土壤环境产生影响较小。

2）矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 18m，矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 7.9m，影响深度较浅。

综上分析，本项目对土壤环境影响较小，采取环评提出的各项防治措施后，建设项目土壤环境影响可以接受，项目建设可行。

10.4 土壤环境保护措施与对策

10.4.1 工业场地土壤保护措施

1）矿井原煤经胶带输送机输送至筛分车间，筛分车间封闭生产，喷雾洒水降尘，储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，原煤装车储煤棚内作业，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘，防止工业场地粉尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

2）加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，加强对排水管道的维护，严禁污水漫流排放。

3）加强场地初期雨水收集，并引入矿井水处理站处理，避免污水入渗土壤环境造成污染。

4）矿井水处理站、生活污水处理站应进行防渗处理，池体及地基均需采取防渗设计，从源头控制污染物迁移，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，$K \le 1\times10^{-7}$cm/s。

5）油库区、危废暂存间建设过程中，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求采取防渗措施。

6）工业场地除绿化区以外的区域均应采取硬化措施，以防土壤环境污染。

7）工业场地应采取绿化措施，以种植较强吸附能力的植物为主。

8）工业场地的矸石中转场应采取喷雾洒水降尘措施，防止矸石扬尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

10.4.2 矸石转运场土壤保护措施

1）矿井矸石运往矸石周转场暂存，同时开展综合利用，后期回填井下采空区，减少或消除矸石堆场，从源头上杜绝扬尘大气沉降后对土壤环境的影响。

2）矸石堆放时采取填平压实、覆土措施，同时要求在矸石周转场四周设防风林带，以降低矸石周转场的表面起尘，并采取喷雾洒水降尘措施，防止矸石周转场扬尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

3）矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，有效减少矸石淋溶水的产生量，从源头上减轻矸石淋溶水下渗对土壤环境的影响。

4）矸石周转场挡矸坝下应设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排，防止矸石淋溶水外溢漫流对土

壤环境产生影响。

10.4.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，建设单位需制定土壤跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采区补救措施，土壤环境跟踪监测计划、公开信息要求详见本报告“12 环境管理与环境监测计划”。

10.5 土壤环境评价结论

1）评价区内土壤主要为黄壤、山地黄棕壤，其次为紫色土。

2）土壤监测结果表明，项目评价范围内的建设用地的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》风险筛选值，土壤环境符合建设用地要求；农用地所有监测点的土壤检测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的“其他”项风险筛选值，说明评价区农用地土壤污染风险低，评价区域建设用地土壤污染风险低，原二采区风井场地土壤环境未受到污染影响。

3）建设期井下涌水及施工废水进入先行建设的矿井水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工系统防尘洒水，不得形成地面漫流；施工人员产生的生活污水进入已建生活污水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工用水及防尘洒水，不得形成地面漫流；堆放建设材料、建筑废物、污水处理底泥等场地必须作硬化处理，并采取塑料布覆盖、修建排水沟等防雨措施；加强施工机械的维护保养，防止设备漏油；施工中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复；对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的乡土植物，以防止发生新的土壤侵蚀，采取上述措施后，矿井建设期对土壤环境影响很小。

4）运营期正常工况下，矿井对土壤环境影响很小；从非正常工况的预测结果可知，由于项目污染源浓度不高，非正常工矿下受影响区域内土壤中污染物含量增加很小，影响深度较浅，矿井对土壤环境影响较小。

综上分析，本项目对土壤环境影响较小，采取环评提出的各项防治措施后，建设项目土壤环境影响可以接受，项目建设可行。

10.6 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查情况详见表 10.6-1。

土壤环境影响评价自查表

表10.7-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="6">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="6">建设用地☑；农用地☑；未利用地☑</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="6">占地面积20.87hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="6">敏感目标（耕地）、方位（场地周边）、距离（紧邻）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="6">大气沉降□；地面漫流☑ ；垂直入渗☑；地下水位□；其他( )</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="6">PH、石油类、铁、锰、氟化物、砷、汞、总铬、六价铬、铅、锌、镉等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="6">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="6">Ⅰ类□；Ⅱ类☑ ；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="6">敏感☑ ；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="6">一级□；二级☑ ；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="6">a）☑ ；b）☑ ；c）☑ ；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="6">见表10.1-1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td colspan="2"></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">表层样点数</td><td>6</td><td>4</td><td colspan="2">0～20cm</td></tr>
<tr><td colspan="2">柱状样点数</td><td>7</td><td></td><td colspan="2">0～300cm</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="6">柱状样监测GB/36600-2018中基本项目，Fe、Mn；建设用地表层样监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；农用地表层样监测GB15618-2018中基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="6">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="6">GB 15618☑ ；GB 36600☑ ；表D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="6">1、建设用地土壤监测值均低于GB/36600-2018风险筛选值，土壤环境符合建设用地要求
2、原有场地土壤环境未受到污染影响
3、农用地全部监测点均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地污染项目风险筛选值，说明评价区农用地土壤污染风险低</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="6">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">附录E☑ ；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="6">影响范围（工业场地、矸石周转场外200m）
影响程度（影响很小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="6">达标结论：a）☑ ；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="6">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑ ；过程防控☑ ；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="4">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">建设用地监测GB/36600-2018中基本项目，Fe、Mn；农用地监测GB/15618-2018中基本项目</td><td>每5年内开展1次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="6">监测点位、监测值</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">采取环评提出的措施，影响可接受，项目建设可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表</td></tr>
</table>

11 清洁生产与循环经济分析

11.1 清洁生产分析

11.1.1 清洁生产评价指标体系

本次环评采用《煤炭行业清洁生产评价指标体系》对矿井清洁生产水平进行评价。

1）评价指标体系

《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》将清洁生产指标分成生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标等五类。

评价指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性进行指标选取，根据评价指标的性质，分为定量指标和定性指标两种。

定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产水平。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于考核企业执行相关法律法规和标准政策情况。

2）指标基准值

评价基准值分为Ⅰ级基准值、Ⅱ级基准值和Ⅲ级基准值。Ⅰ级基准值代表国际领先水平值，Ⅱ级基准值代表国内先进水平值，Ⅲ级基准值代表国内一般水平值。

3）清洁生产水水平评定

评价指标体系采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法进行清洁生产水平评定，根据综合评价指数，限定性指标达标情况，确定清洁生产水平等级。

（1）Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）： 综合评价指数 $Y_{Ⅰ}$ ≥85，限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。

（2）Ⅱ级“国内清洁生产先进水平”： 综合评价指数 $Y_{Ⅱ}$ ≥85，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。

（3）Ⅲ级（国内清洁生产一般水平）（$Y_{Ⅲ}$=100）：综合评价指数 $Y_{Ⅲ}$＝100，限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上。

11.1.2 清洁生产评价

1）本项目清洁生产评价指标

本矿井的清洁生产评价指标详见表 11.1-1。

煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）

表 11.1-1

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标		单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本矿井状况
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例		%	0.11	≥90	≥85	≥80	≥80；Ⅲ级
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.11	≥95	≥90	≥85	≥85；Ⅲ级
3			井下煤炭输送工艺及装备		—	0.05	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	带式输送机连续运输；Ⅰ级
4			井巷支护工艺		—	0.05	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术；煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术；部分井筒及大巷采取砌壁支护，采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护		Ⅱ级
5			采空区处理（防灾）		—	0.11	对于重要含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果（防火、冲击地压）	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果		顶板垮落法管理采空区；Ⅲ级
6			贮煤设施工艺及装备		—	0.11	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖		原煤进全封闭贮煤场，Ⅰ级
7			原煤入选率		%	0.14	100	≥90	≥80	100%配套选煤厂洗选；Ⅰ级
8			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.11	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	—
				群矿（中心）选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	汽车运输，Ⅲ级
9			粉尘控制		—	0.14	原煤分级筛、破碎机等干法及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	封闭作业，喷雾降尘；Ⅲ级
10			产品储运方式	精煤、中煤	—	—	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		—
				煤矸石、煤泥	—	—	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			—

煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）

续表 11.1-1

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本矿井状况
11			选煤工艺装备	—	—	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	—
12			煤泥水管理	—	—	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			—
13			矿井瓦斯抽采要求	—	0.08	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			符合要求
14	（二）资源能源消耗指标	0.20	*采区回采率	—	0.40	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			符合要求
15			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.20	GB29444先进值要求	GB29444准入值要求	GB29444限定值要求	符合准入值要求；Ⅱ级
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.20	≤18	≤22	≤25	38.55，低于Ⅲ级
17			原煤生产水耗	m^3/t	0.20	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.52，低于Ⅲ级
18			选煤吨煤电耗 动力煤	kWh/t	—	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求	— -
			选煤吨煤电耗 炼焦煤	kWh/t					— -
19			单位入选原煤取水量	m^3/t	—	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			— -
20	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年煤矸石综合利用率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	≥75，Ⅲ级
21			*矿井水利用率 水资源短缺区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	—
			*矿井水利用率 一般水资源矿区			≥85	≥75	≥70	21.33，低于Ⅲ级
			*矿井水利用率 水资源丰富矿区			≥70	≥65	≥60	— —
22			生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	44.32，低于Ⅲ级
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	瓦斯电站≥85；Ⅰ级
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	100	100	100，Ⅰ级
25			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	100，Ⅰ级
26			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	100，Ⅰ级
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	100，Ⅰ级
28			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	100，Ⅰ级
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	18，低于Ⅲ级

煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）

续表 11.1-1

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本矿井状况
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			符合，Ⅰ级
31			清洁生产管理	—	0.15	建有清洁生产的领导机构，各单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案通过环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少无组织排放			矿井建成后达到要求，Ⅰ级
32			清洁生产审核	—	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			矿井建成后定期开展，Ⅰ级
33			固体废物处置	—	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			矿井生产后达到要求，Ⅰ级
34			宣传培训	—	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1次	矿井建成后达到要求，Ⅰ级
35			建立健全环境管理体系	—	0.05	建有GB/T 24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	矿井建成后达到要求，Ⅰ级

煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）

续表 11.1-1

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本矿井状况
36	（五）清洁生产管理指标（续）	0.25（续）	管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	矿井建成后达到要求，Ⅰ级
37			排污口规范化管理*	—	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合，Ⅰ级
38			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	矿井建成后达到要求，Ⅰ级
39			环境信息公开	—	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书			符合，Ⅰ级

注：1、带*的指标为限定性指标。
2、二级指标权重值为按矿井参与评价项目调整后的权重值
3、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≦60 m^3/h；一般水资源矿区，指矿井涌水量60～300 m^3/h；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 m^3/h（矿井涌水量一般指正常涌水量）

2）本项目清洁生产水平评定

综合评价指数的计算公式为：

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(W_i\sum_{j=1}^{ni}\omega_{ij}Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中：w_i —第 i 个一级指标的权重；ω_{ij} —第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中：

$$\sum_{i=1}^{m}W_i=1 \qquad \sum_{j=1}^{ni}\omega_{ij}=1$$

m 为一级指标的个数，n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

Y_{g1}—等同于 Y_{I}，Y_{g2} 等同于 Y_{II}，Yg_3 等同于 Y_{III}。

当煤炭企业实际生产过程中某类一级指标项下二级指标项数少于表 1 中相同一级指标项下二级指标项数时，需对该类一级指标项下各二级指标分权重值进行调整，调整后的二级指标分权重值计算公式为：

$$\omega_{ij}^{'}=\omega_{ij}[w_i/\sum_{j=1}^{ni}\omega_{ij}^{''}]$$

式中：ω'_{ij}—为调整后的二级指标项分权重值； ω_{ij}—为原二级指标分权重值；

w_i —为第 i 项一级指标的权重值； ω''_{ij}—为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；

i—为一级指标项数，i=1……m；

j—为二级指标项数，j=1……n_i。

本项目限定性指标未全部满足Ⅲ级及以上基准值要求，其综合评价指数 Y_{III}为 81.95＜100，根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到Ⅲ级（国内清洁生产一般水平），与贵州矿区煤矿企业相比，矿井生产工艺及装备水平已达贵州同类企业的先进水平。

11.1.3 清洁生产措施建议

根据《煤炭行业清洁生产评价指标体系》的要求，环评结合矿井实际情况，提出下列清洁生产措施建议：

1）优化采煤方法，加强生产管理，进一步降低原煤生产电耗及水耗。

2）优化掘进巷道布置，提高机械化掘进比例，减少矸石产生量，并积极开展矸石综合利用。

3）优化场地布置，减少占地，提高场地绿化率。

5）应加强地表变形动态观测，为制定矿山综合治理措施提供可靠保证。

6）结合当地实际，与地方紧密协作，建立起有效的生态综合治理机制，将矿区建成生态环境优良的矿区。

7）加强环境管理工作，将清洁生产水平指标分解落实，进一步提高企业清洁生产水平。

11.2 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》的要求，本项目应积极发展循环经济，提高资源利用效率，保护和改善环境，实现可持续发展。依据循环经济减量化、再利用、资源化的原则和本项目的特点，环评提出本项目的资源化利用方案。

11.2.1 矿井水综合利用方案

1）矿井水处理后水质及可利用途径分析

（1）矿井水内部利用途径

矿井水处理后的水质与相关用水标准的比较见表 11.2-1。

矿井污水处理后水质与相关用水标准比较表

表 11.2-1 单位：mg/L

项 目	处理后的矿井水	处理后的生活污水	洒水除尘用水水质标准**	消防洒水水质标准***	设备冷却用水水质标准**
pH	6～9	6～9	6.5～8.5	6.0～9.0	6.5～9.5
SS	≤30	≤15	≤30	＜0.3mm（粒径）	100～150
BOD_5	≤10*	≤12	/	≤10	≤25
总硬度	≤170*	≤170*	/	/	≤214
石油类	≤0.05	/	/	/	≤5
大肠菌群	≤2.2 个/100mL*	消毒处理后，每100mL 水样中不得检出	每100mL 水样中不得检出	≤2.2 个/100mL	/

注：“*”为类比贵州矿区煤矿矿井水处理水质；“**” 《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810－2012）；“**”摘自《煤矿工业矿井设计规范》（GB50215－2015）

从表 11.2-1 可知，处理后的矿井水可复用矿井消防洒水、设备冷却补充用水。

（2）矿井水外部利用途径

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中提出：“鼓励在干旱缺水地区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”，矿井工业场地周边分布有旱地，可以将处理达标的矿井水用于工业场地周边旱地的农田灌溉，旱地主要种植玉米、马铃署等农作物，鉴于矿井水利用于农田灌溉受气候影响较大，灌溉水量不稳定，本次评价不明确提出具体矿井水利用指标，仅作矿井水利用途

径考虑。

2）矿井资源化利用方案

矿井正常涌水量为6546.43m^3/d，矿井在工业场地建矿井水处理站，将矿井水处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水、地面生产系统防尘洒水、汽车冲洗补充水等，为在保证用水安全的前提实现矿井水资源化最大利用，减少污染物排放，环评要求处理后的部分矿井水经深度处理后复用于洗衣房用水，矿井水复用水量为1396.22 m^3/d，复用率为26.71 %。

11.2.2 工业场地生活污水综合利用方案

从表11.2-1可知，处理后的生活污水作消毒处理，可复用于防尘洒水，同时达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/ T 25499-2010）水质标准，可复用于绿化用水、汽车冲洗补充水。

工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，矿井在工业场地建生活污水处理站处理，为提高矿井污水利用率，减少污染物排放，环评要求处理后的生活污水复用于地面生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，复用水量为119.36m^3/d，复用率为44.32%。

11.2.3 瓦斯综合利用方案

1）瓦斯抽放量

矿井建立高低负压双系统抽采瓦斯，根据本项目初步设计，矿井一期高负压瓦斯抽采纯量为25m^3/min、低负压瓦斯抽采纯量为15m^3/min。

2）瓦斯综合利用途径分析

（1）作锅炉燃料替代燃煤

瓦斯燃气锅炉代替燃煤锅炉是一项切实可行的节约能源，保护环境的措施，但利用瓦斯作锅炉燃料，对瓦斯浓度和稳定性要求较高，利用受到限制。

（2）作为民用燃料

矿井工业场地附近的集中居住人口较少，民用用气量有限，且形成民用供气系统较为困难，因此，瓦斯作为民用燃料的用户不可靠。

（3）瓦斯发电

从矿井抽出来的瓦斯作燃气发电机组燃料进行发电，所发电力作矿井生产用电，余热供应矿井供热使用。瓦斯电厂工艺流程见图11.2-1。

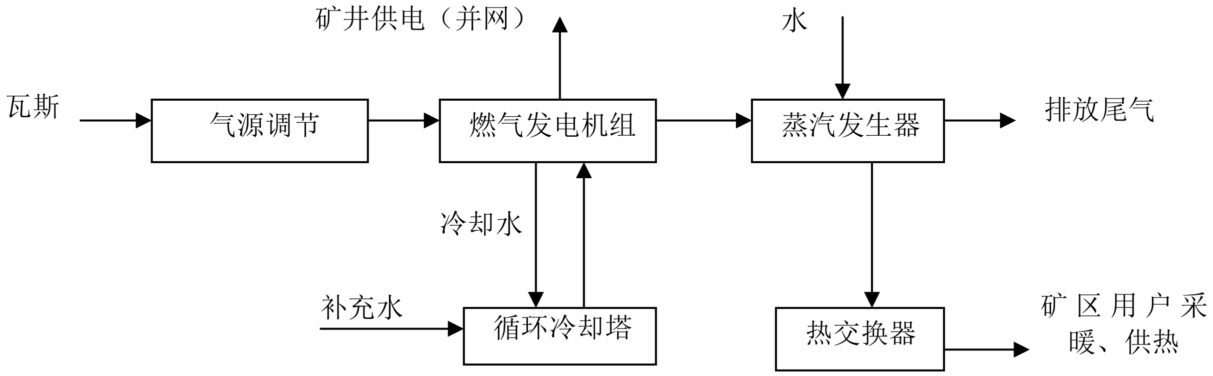


图 11.2-1 瓦斯发电工艺流程图

实施瓦斯综合利用方案后，矿井瓦斯排入大气环境中的瓦斯量将大大地减少，可节约大量资源，减少 CH_4 的排放，为减轻“温室效应”做出贡献，同时，低浓度瓦斯发电机的研制成功，使瓦斯发电成为瓦斯综合利用的主要途径。

2）瓦斯综合利用方案

目前，瓦斯发电已全国推广和运用，贵州矿区煤矿瓦斯发电已取得成功经验和产生的良好经济效益和环境效益，设计规划瓦斯发电为本矿井瓦斯综合利用主要途径。

（1）装机容量

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）瓦斯抽放量稳定时，瓦斯抽放站抽放系统的瓦斯抽放总纯量可达到 $21.02\times10^6m^3/a$，可建瓦斯发电站容量为 13×600kw。根据类比资料得知，瓦斯发电站的纯瓦斯用量约为 0.35 m^3/kw·h，估算本矿瓦斯发电站年综合利用瓦斯量可达到 $19.66\times10^6m^3$（按年运行时间 7200h 计）。

（2）瓦斯发电站选址

矿井瓦斯发电站厂址选择在工业场地内，与瓦斯抽放站按规范布置。

（3）瓦斯发电站投资及效益估算

矿井建瓦斯发电站所需投资约为 5055 万元，年发电量为 4774 万 kw·h，按 0.55 元/kw·h 计算，年电费收入可达 2625.70 万元，投资回收期约为 2a，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。

综上所述，矿井可综合利用纯瓦斯为 $19.66\times10^6m^3/a$，占平均纯瓦斯抽放量的 93.53%，满足《矿井生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中 2015 年实现瓦斯利用率达到 90%以上的要求。

11.2.4 煤矸石综合利用方案

1）煤矸石综合利用途径分析

国家经济贸易委员会、科学技术部发布的《煤矸石综合利用技术政策要点》中表明，煤矸石中的碳含量是选择其工业利用方向的依据。按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类＜4％，二类 4～6％，三类 6～20%，四类＞20％。四类煤矸石发热量较高（6270～12550kJ/kg），一般宜用作为燃料，三类煤矸石（2090～6270kJ/kg）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2090kJ/kg 以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。

2）煤矸石综合利用途径

煤矸石的性质和成分决定了它的利用途径，环评采用玉舍煤矿东井煤矸石分析成分分析煤矸石利用途径，从表 9.2-1 可知，煤矸石含碳量为 10.90%，发热量为 4550kJ/kg，属三类煤矸石，不适宜用作燃料，可用作生产水泥、砖等建材制品。

（1）综合利用于水泥生产

煤矸石代替粘土生产水泥，煤矸石和粘土的化学成分相近并能释放一定的热量，用其代替部分或全部粘土生产普通水泥能提高熟料质量。用煤矸石作水泥原料的生产工艺过程与生产普通水泥基本相同。将煤矸石按一定比例配合，磨细成生料，烧至部分熔融，得到以硅酸钙为主要成分的熟料，再加入适量石膏和混合材料，磨成细粉而制成水泥；煤矸石作水泥混合材料，煤矸石经自燃或人工煅烧后具有一定的活性，可掺入水泥中作活性混合材料，与熟料和石膏按比例配合后进入水泥磨磨细。煤矸石的掺入量取决于水泥的品种和标号，在水泥熟料中掺入 15%的煤矸石，可制得 325～425 号普通硅酸盐水泥；掺量超过 20%时，按国家规定为火山灰硅酸盐水泥。

综上所述，本矿井煤矸石综合利用于制造水泥可行。

（2）综合利用于制砖

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟的技术支持，国家鼓励发展煤矸石制建筑材料，《烧结多孔砖》（GB13544-2000）对于煤矸石制砖有明确的要求，煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表 11.2-2 规定。

煤矸石制砖化学成分表

表 11.2-2

化学成分	SiO_2（%）	Al_2O_3（%）	Fe_2O_3（%）	CaO（%）	MgO（%）	SO_3（%）
含量要求	50～70	10～30	2～8	＜2	＜3	＜1

煤矸石工业成分（表 9.2-1）和化学成分（表 9.2-2）与表 11.2-2 对照可知，玉舍煤矿东井煤矸石中 SiO_2、AL_2O_3 含量偏低，将降低制品的强度，不抗折；Fe_2O_3 含量偏

高，将降低制品的耐火度，并使其颜色更红；CaO 含量偏高，会缩小制品的烧结温度范围，给烧结带来困难。但添加页岩、石灰等适当的配料可消除这些影响。其余化学成分含量基本符合煤矸石制砖的要求。对成品砖质量无影响。

综上所述，环评认为在添加适当比例的页岩和石灰后，本矿井煤矸石适合生产煤矸石砖。

3）矿井煤矸石综合利用方案

矿井已与威宁县胜国免烧砖厂签定煤矸石销售合同，矿井煤矸石综合利用方案确定为煤矸石制砖，同时可根据井下开采情况适时回填采空区。

矿井煤矸石综合利用于制砖，同时可根据井下开采情况采用煤矸石适时回填采空区，矿井煤矸石处置符合《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订版）要求，矿井煤矸石综合利用方案可行。

12 环境管理与环境监测计划

12.1 建设期环境管理和环境监理

12.1.1 建设期环境管理

1）根据生态环境管理部门对环境影响报告批复意见和批复的环境影响报告，落实对施工中要求的环境保护措施，并将环境保护相关工程内容及施工期环境管理纳入工程招投标中，明确相关环保责任，确保施工期环保措施落实到实处，并协助环保部门进行施工期的环保监督与管理。

2）项目占地与施工期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地，并注意新增占地表层熟土保护。

3）加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等污染物的管理，提出和制定生态恢复措施。

4）项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

5）资金来源及管理

本工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算中，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求实现。

12.1.2 建设期环境监理

项目环境工程实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。施工期环境监理的具体要求是：

1）监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理，监理可分为设计阶段和施工阶段。

2）监理人员：配置环境监理专职人员。

3）监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和建设期的监理。

4）监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其它专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）建设期环境监理计划见附表二。

12.2 环境管理机构及职责

12.2.1 环境管理机构

矿井设立环境管理机构，负责矿井的环境管理工作。

12.2.2 环境管理职责

1）贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

2)制定各部门环境保护管理职责条例;制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源的监测及统计制度，实行“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

3）根据政府及环保部门提出的环境保护要求，制定企业实施计划。

4）建立污染源档案，定期统计本矿井的污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

5）制定可行的环境风险应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

6）提出防治地下水污染的环境管理体系，包括环境监测方案和向当地环境保护行政主管部门报告等制度。

12.3 排污口规范化管理

12.3.1 排污口规范化管理的基本原则

1）向环境排放污染物的排放口必须规范化。

2）根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物排污口为管理的重点。

3）排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

12.3.2 排污口的技术要求

1）排污口的设置必须合理确定，按环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

2）污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置。矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点。

3）在矿井工业场地总排口设置污水计量装置和水质全自动在线监测仪，对处理后的水质情况进行详细的分析和监控。

4）设置规范的，便于测量流量、流速的测速段。

5）根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

12.3.3 排污口立标管理

1）上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和GB15562.2-1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 12.3-1。

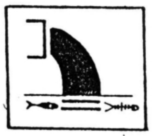
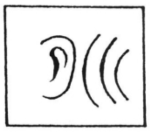
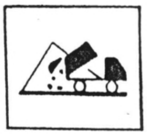
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 12.3-1 排放口图形标志牌

2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

3）要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

12.4 环境监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》的要求，矿井应按照国家有关规定和监测规范，对所排放的污染物及环境影响进行自行监测，并保存原始监测记录，及时了解和掌握区域环境影响状况、排污特征，掌握其变化趋势，为矿井环境管理和环境治理、环境规划提供依据。

评价根据各环境要素环境影响评价技术导则的要求，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）等相关规定，结合矿井污染物排放特征，制订矿井自行监测计划，并提出信息报告各信息公开要求。

12.4.1 监测计划

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）自行监测分为污染源监测和环境质量监测两部分，监测计划见表 12.4-1，图 12.4-1。

表 12.4-1 **运营期自行监测计划表**

<table>
<tr><th>监测类型</th><th colspan="4">监测点位</th><th>监测指标及技术要求</th><th>最低监测频次</th></tr>
<tr><td rowspan="17">污染源监测</td><td colspan="6">一、水污染源</td></tr>
<tr><td colspan="4">工业场地矿井污水总排口</td><td>流量、pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn</td><td>自动监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">工业场地矿井水处理站</td><td colspan="2">进、出口</td><td>流量、pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体</td><td>手动监测，每月一次</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">生活污水处理站</td><td colspan="2" rowspan="2">进、出口</td><td>流量、COD、NH_3-N</td><td>手动监测，每月一次</td></tr>
<tr><td>pH、SS、BOD_5、TP</td><td>手动监测，半年一次</td></tr>
<tr><td colspan="2">雨水排放口</td><td colspan="2">出口</td><td>SS、COD</td><td>手动监测，每季一次</td></tr>
<tr><td colspan="6">二、大气污染源</td></tr>
<tr><td rowspan="6">工业场地、矸石周转场</td><td rowspan="2">监测点位</td><td colspan="2">坐标（北京 54 坐标）</td><td rowspan="6">TSP、SO^2，监测点均距场界 10m</td><td rowspan="6">手动监测，每季一次</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>G1：参照点，方位 ESE</td><td>35487128</td><td>2927040</td></tr>
<tr><td>G2：监控点，方位 WNW</td><td>35486356</td><td>2927241</td></tr>
<tr><td>G3：监控点，方位 NW</td><td>35486281</td><td>2927713</td></tr>
<tr><td>G4：监控点，方位 NNW</td><td>35486789</td><td>2927389</td></tr>
<tr><td colspan="6">三、噪声</td></tr>
<tr><td colspan="4">N1、N2、N3、N4 监测点，工业场地东、南、西、北厂界</td><td>昼、夜厂界噪声</td><td>手动监测，每季一次</td></tr>
<tr><td colspan="6">四、固体废物</td></tr>
<tr><td colspan="4">矸石周转场</td><td>煤矸石浸出试验，监测：pH、SS、Pb、As、Hg、Fe、F^-、Mn、六价铬</td><td>手动监测，不定期监测</td></tr>
<tr><td rowspan="14">环境质量监测</td><td colspan="6">一、地表水环境</td></tr>
<tr><td colspan="4">W1 背景断面，巴郎河，工业场地污水总排口上游 500m
W2 监测断面，巴郎河，工业场地污水总排口下游 500m</td><td>pH、悬浮物、高锰酸盐指数、COD、BOD5、铁、锰、汞、铬（六价）、镉、砷、硫化物、氟化物、石油类、NH3-N、总磷、挥发酚、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群</td><td>每年丰、平、枯水期各监测 1 次</td></tr>
<tr><td colspan="6">二、地下水环境</td></tr>
<tr><td colspan="4">1、D1，背景监测井，泉 W3043，距工业场地东北侧直距约 600m
2、D2，背景监测井，泉 W3008，距矸石周转场南侧直距约 200m
3、D3，污染扩散监测井，泉 W3027，距工业场地东南侧直距约 1000m
4、D4，污染扩散监测井，泉 W3004，距工业场地西北侧直距约 100m
5、D5，污染监测凿井，矸石周转场地挡矸坝下游约 10m
6、D6，污染监测凿井，矿井水处理站南面约 10m</td><td>pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群</td><td>每年丰、平、枯水期各监测 1 次</td></tr>
<tr><td colspan="6">三、大气环境</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">监测点位</td><td colspan="2">坐标（大气 2000 坐标）</td><td rowspan="3">TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$</td><td rowspan="3">手动监测，每年一次</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td colspan="2">A：工业场地西北侧 25m 坡脚小学</td><td>35486276</td><td>2927672</td></tr>
<tr><td colspan="6">四、声环境</td></tr>
<tr><td colspan="4">1、N5 监测点，工业场地东北面约 150m 生拉期居民点
2、N6 监测点，工业场地西北面坡脚小学</td><td>昼、夜间环境噪声</td><td>手动监测，每季一次</td></tr>
<tr><td colspan="6">四、土壤环境监测</td></tr>
<tr><td colspan="4">1、T1，柱状样点，工业场地矿井水处理站旁
2、T4，柱状样点，矸石周转场北部矸石堆旁</td><td>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目</td><td>每 5 年内开展 1 次土壤监测工作</td></tr>
<tr><td colspan="6">五、生态环境监测</td></tr>
<tr><td colspan="4">按矿山地质环境保护与恢复治理方案要求设置地表移动监测点、地质灾害监测点</td><td>开采区、地质灾害点地表水平、垂直位移监测</td><td>每月一次</td></tr>
</table>

12.4.2 监测机构与设备配置

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境监测环评建议委托有资质的环境

监测单位监测，地表变形观测由矿井地测部门完成。

12.4.3 信息报告和信息公开

1）信息报告

矿井应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因；

②各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

③按要求开展的环境质量影响状况监测结果；

④自行监测开展的其他情况说明；

⑤矿井实现达标排放所采取的主要措施。

2）信息公开

矿井自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）要求进行。

12.5 竣工环境保护验收

本工程所有环保设施均应进行竣工环境保护验收，业主应按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收调查报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护措施及验收计划见附表一、附表三。

13 项目选址环境可行性

13.1 工业场地选址环境可行性分析

设计利用玉舍煤矿现有工业场地作为初设修改后的工业场地，工业场地布置在井田西南面侧生拉期居民点附近，包含瓦斯抽采、瓦斯发电场地，工业场地占地总面积12.66hm^2，为原有占地。

井田西部有水柏线通过，距井口4.75km处设有玉舍车站，工业场地北面约150m有玉（舍）马（场）公路经过，交通运输方便。

设计利用原有工业场地，矿井风井、瓦斯发电站、变电站、高位水池等布置在工业场地内，结构紧凑，便于矿井生产管理，场地不新增占地，可减少矿井建设投资，有利于土地资源保护。

工业场地选址不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点，区内生态环境为农业生态环境，环境空气属二类功能区，声环境属2类区，区域地表水体为III类，区域环境质量本底较好，具有一定的环境容量，区域环境对场址的制约程度较小，矿井工业场地的建设符合该地区环境功能区划的要求。

工业场地位于矿井开采区外，工业场地不受矿井地下开采地表沉陷影响。

对于工业场地周边的村寨居民点，由本次环评大气环境、声环境专项影响评价可知，在采取设计及环评要求的各项污染治理措施后，对村寨居民点的声环境、大气环境影响较小。

工业场地北面的崩塌（*BT3*、*BT4*、*BT5*）、滑坡（*H1*），在矿井采取工程措施治理后，可消除对工业场地产生的地质灾害威胁。

根据设计资料，工业场地最低标高为+1409.90m，场地所在的巴郎河段历史最高洪水位为+1395.60m，场地高于历史最高洪水位14.30m，场地不受洪水影响，场地不占用河道、滩地，不影响河道行洪。

工业场地占地面积为13.64hm^2，为原有工矿用地，对当地农业生产无影响。

综上所述，从环境保护的角度分析，矿井在采取相应的生态保护措施、污染治理、地质灾害治理措施后，工业场地选址可行。

13.2 矸石周转场选址可行性分析

矸石周转场位于工业场地西南侧，巴郎河南岸的沟谷内，占地2.12hm^2，由现场

勘查可知，矸石周转场下游、场内无泉点出露，经本次环评预测，矸石淋溶水对地下水的影响较小。

矸石周转场不在生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域内，采取环评要求的污染防治措施后，矸石周转场对周围环境空气的影响较小。

矸石周转场位于矿井开采区外，不受矿井地下开采地表沉陷影响。矸石周转场周边无落水洞，不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

矸石周转场区域天然衬层粘土层的厚度一般为1～2m，场地下伏地层为玄武岩组（$P_3\beta$），富水性极弱，基本不含水，为区域隔水层，渗透系数不大于1.0×10^{-5} cm/s，厚度不小于0.75 m，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅰ类场防渗技术要求。

根据设计资料，矸石周转场库尾标高为+1407m，场地所在的巴郎河段历史最高洪水位为+1395.60m，场地高于历史最高洪水位11.4m，场地不受洪水影响，场地不占用河道、滩地，不影响河道行洪。

矸石周转场采取修建场区截、排水沟、排水涵洞措施后，不受上游山区洪水影响，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量，挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排，对水环境影响很小。

矸石周转场下游有无居民点，环境风险小。

综上所述，从环境保护的角度分析，矿井在采取相应的生态保护措施、污染治理措施后，矸石周转场选址可行。

13.3 后期风井场地选址可行性分析

矿井后期风井场地为二采区风井场地、五采区风井场地。

后期二采区风井场地位于勺米镇梭沙村河都的缓坡地上，巴朗河岸北侧，该场地内布置有原二采区回风平硐、轨道平硐、矿井水处理站、二采区排矸场等，占地面积2.82hm^2。后期五采区风井场地位于矿区东南边界的王家寨缓坡地上，占地面积0.93hm^2。

后期二、五风井场地周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感因素，位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区，选址符合环境功能区划。

由本次环评大气环境、声环境影响评价可知，在采取设计及环评要求的各项污染治理措施后，后期二、五风井场地对周边村寨居民点的声环境、大气环境影响较小。

从环境保护的角度分析，在采取相应的降噪防噪措施后，后期风井场地选址可行。

14 环境风险分析

14.1 评价依据

本项目环境风险评价在依据《建设项目环境风险评价技术导则》(H1169-2018) 的基础上，结合《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）的要求，根据煤矿地下开采特征，对矿井环境风险影响分析与评价。

14.1.1 风险调查

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011），项目环境风险类型主要为煤矸石堆场溃坝、瓦斯储罐泄漏引起的爆炸。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破材料库爆炸等均属煤矿生产安全风险和矿井地质灾害，项目均按照有关要求进行了专项评价，环评不再进行环境风险影响评价。

矿井瓦斯抽放站未设瓦斯储罐，瓦斯输送属瓦斯发电站项目，瓦斯发电站为单独立项、单独环评项目，本次环评不对瓦斯发电站进行评价。

考虑井下爆破材料库涉及易燃易爆危险物质的使用和储存，本次环评将井下爆破材料库列为风险源。

综上所述，并根据矿井生产工艺、地面设施布置特征，确定本项目风险源为矸石周转场挡矸坝、矿井水及生活污水处理系统排水口、油脂库、危废暂存间、井下爆破材料库。

14.1.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式，计算物质总量与临界量比值（Q），计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

本项目 Q 值计算见表 14.1-1，$Q<1$，本项目环境风险潜势为Ⅰ。

14.1.2 评价等级

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为Ⅰ，根据《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级判定依据，环境风险评价工作等级为简单分析。

项目*Q*值确定表

表14.1-1

序号	危险物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	危险物 *Q* 值
1	油类物质（润滑油、汽油、柴油、废机油等）	10	2500	0.004
2	硝酸铵	10	50	0.2
合 计				0.204

14.2 环境敏感目标概况

与本次环境风险评价相关建设项目环境敏感目标见表 14.1-2，环境敏感目标分布见图 1.7-1。

环境风险影响评价敏感目标表

表14.1-2

风险源	环境敏感目标	名 称	与风险源方位与距离
矸石周转场挡矸坝	地表水	巴郎河	矸石周转场下游约 30m
矿井水及生活污水处理系统排水口			工业场地矿井水处理站、生活污水处理站南面约 80m
油脂库、危废暂存间	地下水	地下含水岩层	工业场地下游
	土 壤	工业场地土壤	工业场地内
井下爆破材料库	大气环境	大气环境	地面下+1200m

14.3 环境风险识别

14.3.1 矸石周转场挡矸坝溃坝风险

矸石周转场溃坝风险主要是矸石周转场集雨区面积过大，暴雨时造成挡矸坝溃解。

矸石周转场挡矸坝溃坝，将引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常生产，甚至会威胁居民生命财产安全，属灾难性风险，矸石周转场溃坝的主要风险源项为暴雨。

14.3.2 矿井污水事故排放风险

矿井污水事故排放的主要风险有以下几种情况：

1）污水处理设施正常运行，矿井井下产生最大涌水，导致矿井水处理设施无法处理全部矿井水，部分矿井水未经处理直接排放而进入巴郎河。

2）污水处理设施正常运行，矿井井下发生突水，导致矿井水处理设施无法处理全部矿井水，部分矿井水未经处理直接进入巴郎河。

3）污水处理设施非正常运行，导致矿井水和生产、生活污水全部未经处理直接排入巴郎河。

14.3.3 油类物质泄漏风险

矿井设有油脂库及危险暂存间，各类油类物质贮存量约 5t。在贮运过程中因容器破损或操作失误时会发生泄漏进入土壤、地下水环境，逐步扩散运移后对土壤、地下水环境将造成污染影响。

14.2.4 井下爆破材料库爆炸风险

项目设有井下爆破材料库，炸药储存量 10t，属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故。爆炸主要产生巨大的空气冲击波，使周围建（构）筑物受损，人员伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流出井后将使周围环境空气受污染。

14.4 环境风险分析

14.4.1 矸石周转场溃坝环境风险影响分析

矸石周转场库容为 14 万 m^3，挡矸坝高 5m，根据《防洪标准》（GB50201—2014）、《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）相关规定，防洪标准定为设计洪水重现期 100 年一遇。

经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大 1 小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大 1 小时点雨量 C_v 值等值线图》数值，项目地 1 小时平均点雨量为 38mm，C_v=0.37，C_s=3.5C_v，取 P=1%，查《皮乐逊III型曲线的模比系数 K_p 值表》，得 $K_{1\%}$=2.19，由此计算得 100a 一遇最大一小时降雨量为 83.22mm。

设计洪峰流量 Q_S 计算，采用公式：

$$Q_s=0.278\ kIF$$

式中：Q_s——洪峰流量，m^3/s；

k——径流系数，取 0.5；

I——100 年一遇 1 小时的降雨强度为 83.22mm；

F——山坡集雨面积，0.86km^2。

经计算，矸石周转场 100 年一遇的洪峰流量为 9.95m^3/s。

溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r=\left(\frac{t}{\beta}\right)^{\frac{1}{2}} \quad \beta=\left(\frac{\pi\ \rho_1}{8gm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m—液体质量；ρ_1—液体密度，取 1.2t/m^3；

r—扩散半径（m）； t—时间（s），取 5min。

按 100 年一遇洪峰流量计算，矸石周转场溃坝后，矸石向外蔓延的最大影响范围为 312.8 m。

矸石周转场发生溃坝时最大影响距离约为 312.8m，故当矸石周转场发生溃坝时，将对矸石周转场下游 312.8m 范围造成严重的泥石流危害。矸石周转场下游无居民点，但对工业场地将产生泥石流地质灾害，同时，矸石周转场溃坝形成的泥石流将进入巴郎河，堵塞河道，影响行洪，并对巴郎河水质产生污染影响。

14.4.2 矿井污水事故排放环境风险影响分析

1）矿井水处理设施正常运行，井下发生最大涌水时的环境风险影响分析

矿井井下正常涌水量为 6546.43m^3/d，最大涌水量为 19639.29m^3/d，井下水处理站处理规模为 21600m^3/d，井下发生最大涌水时，全部井下水能够经过处理后达标排放，可避免井下最大涌水带来的环境风险。

2）污水处理设施正常运行，矿井产生突水时的环境风险影响分析

矿井发生突水事故，进入井巷的水体主要来自地下含水层，突水水量很难准确估算。其主要污染物是由煤粉组成的悬浮物，同时，发生突水事故中的矿井水人为扰动和污染很少，其水质比正常生产过程中矿井水的水质为好，对巴郎河水质的影响有限。

3）污水处理设施非正常运行时的环境风险分析

当矿井正常排水，而矿井污水处理站非正常运行，未经处理的矿井水 6546.43m^3/d，未经处理的生活污水 269.31m^3/d 将直接排入地表水体。根据地表水环境影响预测可知，矿井污水非正常排放情况下，对巴郎河水质有污染影响。

14.4.3 油类物质泄漏影响分析

油类物质储存期间若处置失当，可能导致发生泄露，并逐渐渗入到土壤，污染土壤环境；通过包气带渗入场区地下水，在地下水动力作用下运移扩散造成地下水污染。由于油类物质为有机物，天然条件下难降解，其污染持续时间长，恢复治理困难。

油类物质均储存在综合仓库、修理车间，均采用小容积的桶装，事故原因多是由于员工操作失误引发油桶侧翻，造成有油类物质泄漏，该事件发生的概率极低，且油类物质均采用小容积桶装，发生泄漏后基本不会溢出库房外，库房地面已作硬化处理，油类物质泄漏也不会污染土壤。

14.3.4 井下爆破材料库爆炸风险分析

项目设有井下爆破材料库，炸药储存量10t，属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故。爆炸主要产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人员伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流出井后将使周围环境空气受污染。

14.5 环境风险防范措施及应急要求

14.5.1 矸石周转场溃坝环境风险防范措施及应急要求

1）防范措施

为防止矿井发生矸石周转场溃坝地质灾害，矿井应采取如下防范措施：

（1）矸石周转场溃坝风险源项主要是暴雨时发生山洪，挡矸坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量。

（2）采取修建防洪截、排水沟及排水涵工程措施，保证矸石周转场排水畅通，阻断洪水对矸石堆的冲刷，提高挡矸坝的抗洪能力。

（3）加强挡矸坝的安全监测，包括变形监测、渗流监测、压力监测及水文、气象监测，对矸石周转场进行专项管理和维护，严禁在矸石周转场周边进行爆破、滥挖尾矿等危害矸石周转场安全的活动。

（4）矸石周转场下游为矿井工业场地，溃坝风险影响较大，堆矸结束后，矿井应采取矸石综合利用、回填采空区措施，清理堆存矿石，矸石周转场关闭复垦。

2）应急要求

矿井发生矸石周转场溃坝时，应按下列要求进行应急处置：

（1）当发生溃坝事故时，岗位人员首先采取现场保护措施控制事态，并立即向煤矿应急办报告。

（2）煤矿应急办接到报告后，立即向煤矿应急指挥长或副指挥长汇报。指挥长或副指挥长根据周边环境状况、危险情况、影响范围及严重程度等因素，下令各应急小组做好应急救援准备；当事件内部无法控制，启动III级及以上预案，由指挥长或副指挥长及时向市生态环境分局应急中心报告，说明事故发生的情况，可能造成的危害和影响范围，同时协调相关部门参与救援，并寻求相关技术支持。

（3）警戒保卫人员应立即组织事故现场人员及周边人员紧急撤离并划分事故区，严禁无关人员入内。

（4）煤矿应急办在指挥长安排下根据事故现场情况及时联系外部救援力量，并协

助外部救援队伍对事件发生后排放的特殊污染物进行采样监测，以初步判断影响范围及程度。

（5）抢险抢修组协助外来救援人员进行事故应急处置，对处置事故产生的废水通过截流、引流等措施进行处置，尽量减少废水对水体的影响。

（6）医疗救护人员对受伤人员进行急救处理，重伤员及时转院冶疗。

（7）立即通报可能受到排矸场溃坝影响的单位和居民，作好撤离措施。

14.5.2 矿井污水事故排放环境风险防范措施及应急要求

1）防范措施

为防止矿井发生污水事故排放环境风险，矿井应采取如下防范措施：

（1）对井田区域内开展详实的水文地质调查工作。

（2）对老窑积水进行详细调查，掌握真实可靠资料，并作相应防范措施。

（3）对煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘。备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施，特别是下山掘进时。

（4）提高对井田内断层和褶曲等构造的控制程度，探明其导水性，以便做好防范措施。在断层和褶曲构造带作业时，要做好探水、排水工作，并留好隔离煤柱。

（5）调查钻孔封闭状况，对封闭不良或没有封闭的钻孔，在其附近或下面采掘时，应制定相应措施，确保生产安全。

（6）加强对工人的水害知识教育，提高防范意识和防范能力。

（7）环评要求矿井水处理站修建 1000m^3 事故风险池，可容纳近 5h 的矿井水，正常情况下保持常空状态，同时与井下水仓、矿井水处理调节池调配贮水，可保证矿井水处理站发生故障时，有足够时间检修，未经处理矿井水不外排。

（8）环评要求生活污水处理站修建 90m^3 事故风险池，容纳近 8 小时的生活污水量，正常情况下保持常空状态，可保证生活污水处理站发生故障时，有足够时间检修，未经处理生活污水不外排。

（9）矿井污水处理设施的主要设备应配备备品配件，确保能及时处置设施故障，保证污水处理设施正常运行。

2）应急要求

矿井污水处理设施出现故障，可能发生污水事故排放时，应按下列要求进行应急处置：

（1）当发现污水处理设施出现故障，矿井水、生活污水未经处理直接排放或污染物超标排放时，现场人员在第一时间将事件情况报告煤矿应急办公室，由煤矿应急办公室值班人员向应急指挥部报告事件情况。同时，现场人员应停止污水处理设施的运行，将未处理的矿井污水暂存于事故池。

（2）现场抢险人员应对污水处理设施立即进行检修，尽快恢复设施运转。如果已发生大量污水进入地表水体，指挥长或副指挥长根据事件影响范围及污染程度，立即指令各应急小组做好应急准备。

（4）技术保障部门根据事件现场情况，查寻设施故障、判断事发原因，并提出可行有效的应急方案。

（5）当发生污水设备故障时，排污管阀门立即关闭，开启矿井水、生活污水事故风险池进水阀，进入风险应急状态。

14.5.3 油类物质泄漏环境风险防范措施及应急要求

1）防范措施

为防止矿井发生油类物质泄漏环境风险，矿井应采取如下防范措施：

（1）油脂库内设有防治流体流散的设施和集油坑，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗。

（2）设立标志，加强巡检，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。

（3）油脂库、危废暂存间列为地下水重点防渗区，按要求做好防渗措施。

2）应急要求

矿井油类物质泄漏时，应按下列要求进行应急处置：

（1）隔离泄漏污染区，周围设警告标志，后勤保障部门尽快提供应急抢险用物资。

（2）现场抢险应立即切断泄漏区域内的各种可能引起泄漏物起火或爆炸的火源。

（3）对油类物质小量泄漏，用干软沙吸附并混匀，对吸附后的沙子进行统一收集并运送至有资质的单位进行处置；对油类物质大量泄漏，先采用沙土围堵隔离防止蔓延，将能收集起的泄漏物收集转移至空置油桶内贮存，然后投加砂土覆盖泄漏区，将泄漏物吸附收集后存储，再按相关规定进行处置。

（4）参加现场处置的人员需对泄漏物的化学性质和反应特性有充分的了解，采用佩戴橡胶手套、口罩、穿橡胶靴等防护措施进行自我保护。

14.5.4 井下爆破材料库环境风险防范措施及应急要求

1）防范措施

井下爆破材料库应按规定由瓦检员每班进行一氧化碳和其它气体检验，发现问题立即处理。另由矿科室区队定期对爆炸材料库的火药、电管及库房内设施进行不定期检查，发现问题及时处理。井下爆炸材料库预防措施：

（1）库房布置符合《煤矿安全规程》规定，距其它地点法线距离够用；有 2 个安全出口，都设有抗冲击波门；设置水沟。

（2）必须备有足够的消防器材，如：泡沫灭火器、砂箱、水桶、锹等存放在辅助硐室或巷道尽头，定期检查保持完好无损。

（3）贮存量不得超过该井口 3 天的炸药和 10 天的电管需用量，火药和电管必须分开贮存。

（4）任何人不得携带矿灯进入井下爆炸材料库房内。必须采用矿用防爆型的照明设备，各照明线必须使用阻燃电缆，电压符合安全电压要求。井上、下接触爆炸材料的人员必须穿棉布或抗静电衣服。

（5）建立、健全爆破器材装卸、运输管理制度，爆破器材贮存、保管制度，爆破器材发放、清退管理制度，雷管全电阻检查、编号制度，爆破器材防火、警卫制度，失效器材销毁制度，爆破器材管理工作人员的岗位责任制度。

2）应急要求

（1）发生火灾事故现场人员要利用现场一切工具和器材进行直接灭火，电气设备切断电源，控制火势，并采取安全措施，防止火药、电管引爆和人员中毒及火灾扩大。立即断电，使用干粉灭火器将火扑灭。

（2）受火灾波及的巷道、硐室人员一律佩带自救器，按避灾路线撤离灾区，并向调度室汇报。火药库的回风直接引入总排风道。

（3）事故发生后立即切断通往灾区的电源，机电队配电工负责切断通往火药库总开关电源。

（4）按事故应急预案报警程序进行报警，相关人员在第一时间赶到现场。查清事故性质、原因、发生地点、人员伤亡及出现的其它情况。

（5）做好灾区侦察、灾区封闭的准备工作。指派专人观察灾区及回风流气体和风流变化情况。

（6）待没有爆炸危险时进入灾区作业，进入灾区首先认真检查各种气体成份。

（7）救援队由火药库入风口进入灾区尽快把火药、电管隔绝，防止火药、电管引爆，进入灾区要带有干粉灭火器材，以便能及时灭火。

（8）进入灾区支护损坏地点应及时恢复，以保证救护队员往返安全。

（9）清除巷道堵塞物，以便于通风和救人。

（10）如火势较大，直接灭火无效时，应及时关闭火药库前、后防火门进行封闭。

（11）应急处置完毕，必须有专人在现场观察应急处置的效果，确认无误后，应急处置人员方可撤离。

14.6 环境风险应急预案

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》及相关环境保护法律、法规，矿井应按照环境保护部制定的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求，编制《环境风险应急预案》，并组织预案涉及的相关部门应急管理人员、相关行业协会、周边乡镇、村代表以及应急管理和专业技术方面的专家进行评估，根据评估结果修改后报所在地环境保护主管部门备案。

发生突发环境事件时，如事件处置技术超出煤矿自身能力范围，可请求市突发环境事件应急专家或贵州省突发环境事件应急中心应急专家库中的专家给予技术支持。专家组根据现场情况并结合所发生的环境事件类型提出有效、适用的应急处置措施，控制污染物的扩大，将影响降到最低。

矿井环境风险应急预案制订内容要点详见表 14.6-1。

环境风险应急预案制订内容

表 14.6-1

序号	项　目	内 容 及 要 求
	总则	说明应急预案制订的目的、指导思想
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	评价区内的地表水、地下水、大气、土壤环境、居民点
3	应急组织	成立环境风险事故救援小组，明确分工与职责
4	环境事件分级及应急响应程序	分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级，相应应急响应程序四级（Ⅳ级）
5	应急救援保障	个人防护器具、救援设备、抢险堵源器材、抢救人员用医药品储备及供应保障措施
6	报警、通讯联络方式	电话、手机、扩音呼叫等联络方式；实施交通保障、管制措施
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场崩塌物、泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备

序号	项　目	内 容 及 要 求
9	应急控制方案、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员应急控制计划制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护方案。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对危岩崩塌、滑坡、爆破材料库爆炸、瓦斯泄漏、爆炸、矸石周转场溃坝应急方案的制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对矿区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

14.7 环境风险评价结论

根据煤炭开采行业工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险主要有矸石周转场溃坝、污水事故排放、油类物质泄漏、炸药库爆炸等风险，但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险影响可控制在接受水平范围内。

项目环境风险简单分析内容表见表 14.7-1。

14.8 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见表14.8-1。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 14.7-1

建设项目名称	贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）
建设地点	六盘水市水城区勺米镇
地理坐标	东经 104°50′59″-104°57′32″；北纬 26°25′36″-26°29′17″
主要危险物质及分布	主要危险物质为油类物质（润滑油、汽油、柴油、废机油等），贮存于油脂库、危废暂存间；炸药，贮存于井下爆破材料库
环境影响途径及危害后果	1、矸石周转场溃坝将引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常生产，甚至会威胁生命财产安全 2、污水事故排放会对受纳水体巴朗河水质造成污染影响 3、油类物质泄漏对土壤、地下水环境将造成污染影响 4、井下爆破材料库爆炸，燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流出井将使周围环境空气受污染
风险防范措施要求	一、监测矸石周转场风险防范措施 1、挡矸坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量 2、采取修建防洪截、排水沟及排水涵工程措施，保证矸石周转场排水畅通，阻断洪水对矸石堆的冲刷，提高挡矸坝的抗洪能力 3、矸石周转场应采取留设保护煤矿措施，防止地表沉陷对挡矸坝产生影响。 4、加强挡矸坝的安全监测、严禁在矸石周转场周边进行爆破、滥挖尾矿等危害矸石周转场安全的活动 二、污水事故排放风险防范措施 1、对井田区域内开展详实的水文地质调查工作 2、对老窑积水进行详细调查，掌握真实可靠资料，并作相应防范措施 3、对煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘 4、在断层和褶曲构造带作业时，要做好探水、排水工作，并留好隔离煤柱 5、调查钻孔封闭状况，对封闭不良或没有封闭的钻孔，在其附近或下面采掘时，应制定相应措施，确保生产安全 6、加强对工人的水害知识教育，提高防范意识和防范能力 7、修建事故风险池，正常情况下保持常空状态 8、矿井污水处理设施的主要设备应设有备品配件，确保能及时处置设施故障，保证污水处理设施正常运行 三、油类物质泄漏风险防范措施 1、油脂库内设有防治流体流散的设施和集油坑，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗 2、设立标志，加强巡检，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行 3、油脂库、危废暂存间列为地下水重点防渗区，按要求作好防渗措施 四、井下爆破材料库风险防范措施 1、库房布置符合《煤矿安全规程》规定，距其它地点法线距离够用；有2个安全出口，都设有抗冲击波门；设置水沟。 2、必须备有足够的消防器材，如：泡沫灭火器、砂箱、水桶、锹等存放在辅助硐室或巷道尽头，定期检查保持完好无损。 3、贮存量不得超过该井口3天的炸药和10天的电管需用量，火药和电管必须分开贮存。 4、任何人不得携带矿灯进入井下爆炸材料库房内。必须采用矿用防爆型的照明设备，各照明线必须使用阻燃电缆，电压符合安全电压要求。井上、下接触爆炸材料的人员必须穿棉布或抗静电衣服。 5、建立、健全爆破器材装卸、运输管理制度，爆破器材贮存、保管制度，爆破器材发放、清退管理制度，雷管全电阻检查、编号制度，爆破器材防火、警卫制度，失效器材销毁制度，爆破器材管理工作人员的岗位责任制度

环境风险评价自查表

表 14.8-1

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名 称	油类物质	硝酸铵			
		存在总量/t	10	10			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1008 人		5km 范围内人口数 11823 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）____人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地表水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质和工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3☑		
		地表水	E1□	E2☑	E3□		
		地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势		IV^{+}□	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级		一级 □		二级 □	三级 □	简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑			
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸收发伴生/次生污染物排放 ☑			
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 □	经验估算法 □	其他估算法 □		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m				
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间__h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___d					
		最近环境敏感目标_____，到达时间__d					
重点风险防范措施		矸石周转场采取修建防洪截、排水沟及排水涵工程措施，挡矸坝加强监测；加强水处理设施的维护与管理，修建事故水池，杜绝污废水事故外排；油脂库、危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗措施，确保贮存期不对环境产生影响；根据民用爆破管理相关规定，做好地面爆破材料库安全管理工作					
评价结论与建议		根据煤炭开采行业工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险主要有矸石周转场溃坝、污水事故排放、油类物质泄漏、炸药库爆炸等风险，但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险影响可控制在接受水平范围内					

15 污染物总量控制分析

15.1 项目区环境功能区划及环境质量

15.1.1 环境功能区划

根据相关环境质量标准和生态环境主管部门环境功能区划类规定，评价区环境功能区划分如下：

1）环境空气

评价区环境空气质量属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准。

2）地表水环境

评价区地表水体属III类水域，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。

3）地下水环境

区域地下水属III类区，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848－93）III类标准。

4）声环境

评价区属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类功能区标准。

15.1.2 环境质量

本项目环境质量现状监测结果表明：

1）地表水监测指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，评价区地表水水质状况较好。

2）地下水监测指标可达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，评价区地下水水质总体状况较好。

3）环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准及修改单要求。

4）声环境符合《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类区标准。

5）工矿用地土壤监测值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》风险筛选值要求，土壤环境质量良好；根据《土壤

环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，农用地污染项目低于风险筛选值，评价区农用地土壤污染风险低。

综上所述，区域环境质量总体较好，具有一定的环境容量。

15.2 总量控制与达标分析

15.2.1 污染物排放达标分析

1）原煤矿总量控制指标

根据《贵州省环境保护厅关于贵州格目底矿业有限公司王舍煤矿东井一期工程环境影响报告书的批复》（黔环审〔2015〕25 号），原王舍煤矿东井一期工程污染物排放总量控制指标为：

SO_2：7.03t/a；氮氧化物：3.76t/a；COD：35.48t/a；NH_3-N：2.31t/a。

2）本次环评总量控制指标

本工程本着“达标排放、总量控制”的原则，采取了切实可行的污染防治措施，污染物可全部达标排放，且污染物排放量达到了较低的水平，并经六盘水市生态环境局批准，所需总量指标为：

COD：29.84t/a；NH_3-N：0.16t/a。

王舍煤矿东井一期工程污染物排放总量见表 15.2-1。

污染物排放总量一览表

表 15.2-1　　单位：t/a

污染物		环评计算排放总量	批复的总量
水污染物	COD	29.84	29.84
	NH_3-N	0.16	0.16

15.2.2污染物总量控制指标可达性分析

1）矿井污废水处理达标后进行了最大限度的复用，剩余达标排放，减少了水污染物的排放，可保证矿井达到污染物总量控制要求。

2）本矿井设计及环评提出的污水处理工艺为煤炭行业使用的成熟处理工艺，可保证水处理设施运行过程中各项污染物达标排放。

3）根据本次环评环境质量现状监测，区域水环境具有一定的环境容量，从环评预测可知，矿井排放总量控制的污染物，巴郎河河断面预测因子标准指数均小于 1，对环境现状影响较小。

综上所述，环评提出的总量控制指标可行，矿井排放污染物能达到总量控制要求。

16 环境经济损益分析

王舍煤矿东井设计实施一期工程，后期工程实施时间待定，矿井设计环保工程投资为一期工程（变更）投资，本次评价主要对矿井一期工程（变更）进行环境经济损益分析。

16.1 环境保护工程投资分析

王舍煤矿东井一期工程环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、矿区绿化、环境监测等。

本项目环境保护投资估算见表 16.1-1。

环保工程投资估算表

表 16.1-1

序 号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污水处理		
1	矿井水处理站	914	含煤泥处理系统
2	生活污水处理站	143.60	含污泥处理系统
3	工业场初期雨水收集池	10.00	评价增列
4	污水事故风险池	98.00	评价增列
5	排污管	15.00	评价增列
6	矿井污水复用供水工程	25.00	评价增列
二	噪声控制	30.00	
三	大气污染治理		
1	原煤储存、运输系统全封闭防尘	50.00	
2	地面生产系统喷雾洒水系统	20.00	
3	场地道路抑尘洒水	10.00	
四	固体废物		
1	生活垃圾、污泥收集、清运设施	15.00	污泥、垃圾集中收集后外运
2	危险废物暂存设施	10.50	
五	矸石周转场环保设施建设费	30.00	含矸石淋溶水收集、回用系统
六	原排矸场生态治理措施	20.00	覆土复绿，修建截、排水沟
七	绿化	20.30	包括场区、进场道路绿化费
八	污水排放在线监测仪	25.00	评价增列
九	小 计	1436.4	
十	预备费	143.64	按 10%计取
合 计		1580.04	
备 注	水土保持、移民搬迁、土地复垦投资为专项投资，不计入本次评价环保投资		

项目建设总投资 21456.57 万元，环保工程投资 1580.04 万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 7.36%。

16.2 环境经济损益分析及评价

16.2.1 环境经济损益分析方法

环境经济损益分析主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，本次评价环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境经济效益系数等指标组成，各项指标所表系数、环境经济效益系数等指标组成，详见表 16.2-1。

环境经济损益指标一览表

表 16.2-1

指 标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价（*Hd*）	$H_d = \frac{E_t}{n}$	*Et*——环境费用（万元） *n*——均衡生产年限（年）	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本（*Hb*）	$H_b = \frac{H_d}{M}$	H_d——年环境代价（万元/年） *M*——年产品产量（万 t/年）	单位产品的环境代价
环境系数（*Hx*）	$H_x = \frac{H_d}{G_e}$	H_d——年环境代价（万元/年） G_e——年工业总产值（万元/年）	单位产值的环境代价
环境经济效益系数（*Jx*)）	$Jx = \frac{Si}{H_d} \times 100\%$	*Si*——环境保护措施挽回的经济价值（万元/年） *i*——挽回经济价值的项目数 H_d——企业年环境代价（万元/年）	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与年环境代价之比

16.2.2 年环境代价

1）直接环境代价

本项目直接环境代价由环保投资和运行费用组成。环保工程投资估算为 70.85 万元/a，环保设施运行费用为 147.79 万元/a，直接环境代价估算 218.64 万元/a。

2）间接环境代价

玉舍煤矿东井一期工程间接环境代价即环境损失费用，其中各种补偿性损失涉及因素较多，计算困难，故按矿井应缴纳的环境保护税类比估算。

（1）本项目矿井水正常涌水量为 6546.43m^3/d，可视为水资源损失，按地下水取水应缴纳水资源费 0.30 元/m^3 计，水资源损失约 71.68 万元/a；煤炭资源损失考虑运输或储存时产生的损失，估算为 10 万元/a，资源损失费为 81.68 万元/a。

（2）根据地表沉陷预测，玉舍煤矿东井一期工程开采后将造成 22.55hm^2 的耕地受到中度破坏，0.90hm^2 耕地受到重度破坏，评价区年粮食减产约为 1.70t/a，价值均按 3.00 元/kg 计算，估算农业损失价值为 0.51 万元/a；林业损失估算 1 万元/a，农业与林业损失共计 1.51 万元/a。

（3）根据地表沉陷预测结果，矿井一期工程服务期满后，耕地土地复垦和补偿、林地恢复费用合计为145.96万元，年均计提费为6.55万元。

（4）各种补偿性损失按矿井应缴纳的环境保护税类比估算，运行期应缴环境保护税合计为6.36万元/a。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）年环境代价为314.74万元/a，估算结果见表16.2-2。

年环境代价主要指标估算结果

表16.2-2

类别	项目名称	费用(万元/a)
直接环境代价	环保工程建设投资	70.85
	运行费用	147.79
	小 计	218.64
间接环境代价	资源和能源损失	81.68
	农业及林业损失	1.51
	土地复垦与补偿等费用	6.55
	环境污染损失	6.36
	小 计	96.10
合 计		314.74

16.2.3 环境经济效益

1）直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，主要包括矿井水复用节约的水资源费、矿井水处理站煤泥销售收益、矸石进行综合利用减少的损失、采煤沉陷区土地复垦和综合治理获得的农业及林业收益等。

（1）节约水资源费。矿井水资源复用可减少取用新鲜水而节约的水资源费，玉舍煤矿东井一期工程矿井水复用量为1396.22m^3/d，生活污水119.36m^3/d，按地下水取水应缴纳水资源费0.3元/m^{3}计，水资源费用计算价值约16.60万元/a。

（2）矿井水处理站煤泥回收销售收益，根据玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）矿井水处理站规模，估算矿井水处理站煤泥回收量为4539.97t/a，估算价值为158.90万元/a。

（3）矿井煤矸石综合利用销售收益，估算煤矸石综合利用销售量为72000t/a，估算价值为72万元/a。

（4）农业收益，玉舍煤矿东井一期沉陷区通过综合治理，可使23.45hm^{2}耕地恢复原有生产力，获得农业收益为0.51万元/a，林业收益估算1万元/a，农业及林业收益共计1.51万元/a。

2）间接效益

（1）减少污染损失：主要考虑采取污染防治措施后，减少污染物排放挽回的环境污染损失，估算价值共计 10 万元/a。

（2）减少的环境保护税：包括采取废水、废气、噪声污染防治和固体废物处置措施所减少的环境保护税，矿井采取污染治理措施后，可减少缴纳环境保护税 125.46 万元/a。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境经济效益为 384.47 万元/a，估算结果见表 15.2-3。

环境经济效益估算结果一览表

表 15.2-3

类 别	项 目	费用(万元/a)
直接经济效益	节约水资源费	16.60
	煤泥、煤矸石销售收入	230.90
	农业及林业收益	1.51
	小计	249.01
间接经济效益	减少环境污染损失	10.00
	减少环境保护税	125.46
	小计	135.46
环境经济效益	合计	384.47

16.2.4 环境经济损益评价

1）年环境代价

年环境代价 *Hd* 即是项目投入的年环境保护费用 *Et*（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 *Hs* 之和，合计为 314.74 万元/a。

2）环境成本

环境成本 *Hb* 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $Hb=Hd/M$，*M* 为产品产量，经计算，项目的环境成本为 3.50 元/t 原煤。

3）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $Hx=Hd/Ge$。

经计算，本项目环境系数为 0.007，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 70 元。

4）环境经济效益系数

环境经济效益系数指环境保护措施挽回的年环境经济价值与环境代价的比值，即 $Jx=Si/Hd$。经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.22，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

17 项目与相关政策、规划符合性分析

17.1 与产业政策符合性分析

17.1.1 与国家产业政策的符合性分析

1）中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《煤炭产业政策》（2007 年第 80 号公告）规定了煤炭产业准入和开发建设的规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规规定的其他条件；煤矿资源回收率必须达到国家规定标准；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a。

2）《产业结构调整指导目录 （2019 年本）》中规定了煤炭行业鼓励类、限制类和淘汰类项目，限制类项目为：限制低于 30 万 t/a 的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万 t/a，宁夏低于 60 万 t/a），低于 90 万 t/a 的煤与瓦斯突出矿井；采用非机械化开采工艺的煤矿项目；煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目；未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目；井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目；开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿。淘汰类项目为：与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆 15 万 t/a 以下（不含 15 万 t/a），其他地区 9 万 t/a 及以下（含 9 万 t/a）的煤矿，长期停产停建的 30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a）“僵尸企业”煤矿，30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出；既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿；不能实现洗煤废水闭路循环的选煤工艺、不能实现粉尘达标排放的干法选煤设备；开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤矿（根据法律法规及国家有关文件要求进行淘汰）。

目前，玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）前期各有关手续均申请办理或办理完毕，具备开办煤矿应有的相应资质，符合法律规定的相关条件。本矿井生产能力为 90 万 t/a，设计采区回采率大于 80％，一个综采工作面开采，开采煤层硫份含量均低于

3%，灰分均低于 40%，砷含量小于 80μg/g，开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区不重叠。本矿井开发建设符合国家煤炭产业政策要求，不属于《产业结构调整指导目录 （2019 年本）》煤炭行业淘汰和限制类项目。

17.1.2 与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析

国土资源部等六部委下发了《国土资源部财政部环境保护部国家质量监督检验检疫总局中国银行业监督管理委员会中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号），并发布了《煤炭行业绿色矿山建设要求》，本项目与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析见表 17.1-1。

表 17.1-1 绿色矿山建设情况对比分析表

序 号	《煤炭行业绿色矿山建设要求》	矿井设计建设情况	结 论
一	矿区环境优美		
1	矿区布局合理，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活，运行有序、管理规范	矿井根据资源赋存情况及矿区地形条件，场地选址合理，总平面布置符合生产规范	符合要求
2	煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”	矿井设计皮带机走廊为封闭式走廊，建成后储煤场为封闭式棚架落地储煤场，可实现全封闭管理	符合要求
3	实行雨污分流，生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置，达标排放	矿井实行雨污分流，矸石送矸石周转场处置，矿井水及生活污水建污水处理站处理，粉尘采取喷雾洒水除尘措施，厂界噪声达标排放	符合要求
4	充分利用矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净	场地绿化率达到要求，矿区开展环境地质综合治理和土地复垦，保持耕地和植被不被破坏	符合要求
二	采用环境友好型开发利用方式		
1	煤炭资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，因地制宜，选择资源节约型、环境友好型开采方式，应积极使用充填开采、保水开采和煤与瓦斯协调开采等绿色开采技术	本项目与矿区所在区域的相关规划相符，采煤与瓦斯抽采同步开展，充填与保水开采将在行业主管部门的指导下根据矿区地质条件逐步开展	基本符合
2	中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求	严格执行贵州省生态建设和环境保护要求	符合要求
3	切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复	按要求开展矿山环境地质综合治理与土地复垦工作	符合要求
4	涉及多种资源重叠共生的应坚持先上后下，逐层开采，煤炭开发不得对其他资源造成破坏和浪费	本项目不涉及矿产资源重叠	符合要求
5	应建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗	矿井按节能减排要求进行设计，矿井将按设计要求在生产全过程建立能耗核算体系	符合要求
6	采煤废弃物应有专用堆积场所，并符合安全、环保、监测等规定，采取防扬散、防渗漏或其他防止二次污染的措施，不得流泻到堆场外，造成环境污染	煤矸石采用矸石周转场处置，并开展综合利用，并按规范建设矸石周转场环境保护措施，防止二次污染；废机油、废乳化液设贮存间贮存，地面采取防渗措施	符合要求
三	节约集约循环利用煤炭及共伴生资源		
1	应综合评价煤炭及共伴生资源，采用合理的利用方式和处置工艺，确保资源综合利用	矿井伴生资源品位均较低，无开采价值	符合要求
2	提高瓦斯抽采利用率，应先抽后掘，先抽后采，保持“抽掘采”平衡，合理利用矿井瓦斯；对煤炭共伴生的高岭土、油页岩等资源要有合理利用和处置工艺，应做到综合回收和综合利用	矿井瓦斯抽采综合利用于发电	符合要求
3	对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理，实现合理利用，做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等	煤矸石综合利用于制砖，后期填充采空区，煤泥干化后作电煤销售	符合要求
4	原煤入选率应达到 100%，提高精煤质量	原煤送入玉舍中井洗煤厂洗选，洗选能力为 200 万 t/a，可保证原煤入洗率 100%	符合要求
5	矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水，循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，	清污分流，矿井水、生活污水部分复用，不产生洗煤废水，矿井涌水在矿区充分自用前提下，废水复用率未达到 85%，余水可作为生态、农	部分符合要求

	余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等	田等用水，生活废水达标处置，充分用于场区绿化等	
四	建设现代数字化矿山		
1	生产技术工艺装备现代化。应加强技术工艺装备的更新改造，采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	设计采煤工艺为综采，设备选型符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	符合要求
2	煤炭开采自动化。探索应用井下无人工作面开采技术，积极推进机械化减人、自动化换人	实现采煤机械化，自动化开采有待于技术上的探索和改进	基本符合
3	生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，加大“互联网＋”、大数据、物联网、移动互联技术在煤炭行业的应用，实现煤矿企业生产、经营决策、安全生产管理和设备控制的信息化	矿井按生产管理信息化的要求进行智能化系统设计和建设	基本符合
4	建立产学研用科技创新平台，培育创新团队，矿山科研开发资金不低于上年度主营业务收入的 1%	矿井建成投产后考核	—
五	树立良好矿山企业形象		
备 注	第五项为矿井生产运营期的工作，有待于矿井建成投产后按要求开展工作，矿井目前处理设计阶段，环评在此不作分析		

从表 17.1-1 可知，矿井的开发建设总体上基本符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求。

17.1.3 与《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》符合性分析

《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国办发〔2016〕7 号）中指出：从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目；确需新建煤矿的，一律实行减量置换。在建煤矿项目应按一定比例与淘汰落后产能和化解过剩产能挂钩，已完成淘汰落后产能和化解过剩产能任务的在建煤矿项目应由省级人民政府有关部门予以公告。

根据贵州省发改委《贵州省发展和改革委关于同意开展水城县玉舍煤矿东井一期工程（90 万 t/a）项目前期工作的通知》（黔发改能源〔2014〕181 号），玉舍东井一期工程为 2014 年批准的在建工程，不属于新建、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，因此，本项目不与《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国办发〔2016〕7 号）的要求冲突。

17.2 与环境保护技术政策符合性分析

17.2.1 与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》符合性分析

根据国家环境保护总局《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（环发〔2002〕26 号）的规定：各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井。对现有硫份大于 3%的高硫小煤矿，应予关闭。对现有硫份大于 3%的高硫大煤矿，近期实行限产，到 2005 年仍未采取有效降硫措施、或无法定点供应安装有脱硫设施并达到污染物排放标准的用户的，应予关闭；除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。对现有硫分大于 2%的煤矿，应补建配套煤

炭洗选设施。

本矿井开采煤层原煤硫分为低于 3%，原煤主要作电厂发电用煤，矿井电煤用户发耳电厂按国家环境保护政策要求建设有脱硫设施。同时，矿井原煤将由玉舍煤矿中井选煤厂洗选后销售，选煤厂生产能力为 200 万 t/a，本矿井原煤全部入洗有保障。因此，本矿井建设符合国家二氧化硫污染控制技术政策的要求。

17.2.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

1）煤炭开采的符合性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中要求：“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目；禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿，限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源；生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能；限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。”

本矿井采矿范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感点和生态功能保护区，开采煤层原煤硫分为低于 3%。在开采过程中承诺加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响也在可接受范围内，煤炭开采不会造成该区内主导生态功能的变化。矿井煤炭开采在一定程度上将加剧水土流失程度，但采取适当的水土保持措施后会使当地水土流失程度得到缓解。因此，本矿井的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿产资源开采活动的要求。

2）生态治理及废物资源利用指标的符合性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中要求：“2010 年，新、扩、改建选煤和黑色冶金选矿的水重复利用率应达到 90%以上；新、扩、改建有色金属系统选矿的水重复利用率应达到 75%以上；大中型煤矿矿井水重复利用率力求达到 65%以上；已建立地面永久瓦斯抽放系统的大中型煤矿，其瓦斯利用率应达到当年抽放量的 85%以上；煤矸石的利用率达到 55%以上，尾矿的利用率达到 10%以上；历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 20%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土

地复垦率达到75%以上。2015年，选煤厂、冶金选矿厂和有色金属选矿厂的选矿水循环利用率在2010年基础上分别提高3%；大中型煤矿矿井水重复利用率、大中型煤矿瓦斯利用率、煤矸石的利用率、尾矿的利用率在2010年基础上分别提高5%；历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到85%以上”。

本矿井采取最大限度的矿井水复用措施，瓦斯利用率可达93.53%，矿井煤矸石采取综合利用于制砖、充填采空区措施，矿井对沉陷破坏土地按要求进行综合治理与土地复垦，复垦率要求达到98%。因此，本矿井的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对生态治理及废物资源利用的要求。

17.2.3 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）符合性分析

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，坚决打赢打好污染防治攻坚战，深化环境影响评价“放管服”改革，规范煤炭资源开发环评管理，切实提高效能，推进煤炭资源开发与生态环境保护相协调，生态环境部、国家发改委，国家能源局等三部委印发了《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号），本项目与该通知要求的符合性分析见表17.1-2。

17.3 与区域行业发展规划符合性分析

17.3.1 与发耳矿区总体规划符合性分析

玉舍矿井位于发耳矿区中的格目底片区。根据国家发展改革委以“发改能源〔2004〕2180号”批复的《贵州省发耳矿区总体规划》，发耳矿区中规划总规模为1230万t/a，其中玉舍矿井规模为420万t/a，分三井建设，西井120万t/a，中井60万t/a，东井240万t/a。

现根据行业管理的相关要求，经贵州省发展和改革委员会批准，玉舍矿井东井先行按建设规模90万t/a进行一期工程建设，后期根据进一步的地质精查报告，最终确定开发规模。本矿井为《贵州省发耳矿区总体规划》中的规划矿井，矿井建设符合发耳矿区煤矿建设规划的要求。

玉舍煤矿东井与发耳矿区总体规划见图17.3-1。

矿井与“环环评〔2020〕63号”要求对比分析表

表 17.1-2

序 号	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）要求	本项目情况	结 论
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。	矿井处于依法进行环境影响评价、编制环境影响报告书阶段，矿井不属于伴生放射性矿	符合
2	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施	已制定生态重建与恢复方案，严格控制采煤活动扰动范围，矿井建成后将落实各项生态重建与恢复措施	符合
3	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施	矿井开采未破坏具有供水意义含水层、污染地下水水质，污水处理设施等所在区域环评已提出采取防渗措施	符合
4	鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在2%（含）至8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求	矿井已开展煤矸石综合利用措施，后期将进行井下充填，矿井设置矸石周转场，服务所限小于3年，矿井已建设瓦斯发电站，瓦斯综合利用于发电	符合
5	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染	矿井水、生活污水处理达标后进行最大限度利用，矿井污水排放部分水质因子满足受纳水体《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，且含盐量小于1000毫克/升，环评并提出安装在线自动监测措施，矿井污水排放不影响上下游相关河段水功能需求	符合
6	煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等	矿井为井工开采，原煤生产采取封闭生产、喷雾洒水防尘措施，煤炭运输采取封闭运输、车辆清洗措施，矿井建成初期采用空气能热泵锅炉，后期采用瓦斯发电余热利用供热	符合
7	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏	矿井建成后将依法申请取得排污许可证，矿井已对原有环境污染和生态破坏进行治理	符合
8	鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革	矿井已制定地质环境治理、土地复垦方案，已开展煤矸石、瓦斯综合利用	符合

17.3.2 与《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》符合性分析

为深入推进煤炭供给侧结构性改革，坚决淘汰落后产能，加快煤炭工业转型升级，促进全省经济社会更好更快发展，贵州省人民政府下达了《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发〔2017〕9号），明确提出：到2020年，形成全省煤矿全部为30万t/a及以上、基本实现机械化开采、全面实现智能化控制、稳定保障电煤供应和其他用煤需要、符合集约安全高效绿色要求的现代新型煤炭工业体系。

本矿井设计生产能力为90万t/a，矿井采用综采工艺，设计智能化控制，符合绿色矿山的建设要求，因此，本项目符合《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》要求。

17.4 与区域社会经济发展规划符合性分析

《六盘水市水城区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：

加快推进煤炭产业转型升级，加快推进煤炭集约化、绿色化开采，更高水平推进煤矿机械化、自动化、信息化、智能化建设，加快释放优质产能，打造大型现代化煤炭物流园和西南地区应急储煤基地，到2025年，煤炭产量达到2200万吨以上，力争2500万吨。

持续做大做强煤炭主业，推进煤矿优化整合和煤炭分级分质梯级利用，积极发展新型煤化工，打造全省煤炭产业集群高质量发展示范区。进一步优化产业结构，减少煤矿个数，支持鼓励煤矿通过产能置换、优化整合提升规模到90万吨以上。加快推进发耳二矿西井一期、发耳二矿西井二期、发耳二矿东井、化乐煤矿二期、玉舍煤矿东井等大中型新建（续建）矿井及都格河边煤矿60万t/a、猴场泰麟煤矿60万t/a、阿戛陈家沟煤矿60万t/a、阿戛煤矿60万t/a等兼并重组矿井建设，加快释放优质产能。加快推动煤炭安全高效绿色智能开采，全面推进智能化综采综掘工作面及智能煤矿建设，促进煤炭产业增值提效。在巡检、运输、救援、危险作业等场景全面推广煤矿井下机器人应用。探索“5G +煤炭开采”、开采与灾害防控一体化的煤矿安全生产先进模式，推进无人（少人）智能工作面示范项目建设，实施井下无人化、少人化作业管理，重点实施化乐煤矿、发耳二矿、发耳煤业智能化煤矿建设示范项目。

玉舍煤矿东井（一期）属于六盘水市“十四五”煤炭工业建设重点项目中的煤矿

建设技改类项目，建设规模为 90 万 t/a，矿井采用综采综掘工艺，并开展智能煤矿建设，矿井建设有利于提高水城矿区煤矿的规模化、集约化经营，为保证地方煤炭规划产量的实现，地方经济的发展起到了积极的作用。因此，本矿井的建设符合六盘水市水城区国民经济和社会发展规划的要求。

17.5 与区域发展规划符合性分析

本项目位于水城区勺米镇坡脚村，根据《水城县县城总体规划（2012-2030）》，项目与水城区当地城镇发展规划不重叠，也不在小城镇规划区范围内。

17.6 与区域环境保护政策、规划协调性分析

17.6.1 与《贵州省生态环境保护条例》符合性分析

《贵州省生态环境保护条例》在防治环境污染专章中明确规定，排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当履行的义务：防治环境污染和生态破坏，对造成的生态环境损害依法承担赔偿责任；遵守环境影响评价和建设项目环境保护制度；建立生态环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任，强化生态环境风险防范；严格按照排污许可证的要求排放污染物，并完整记录与污染物排放相关的台账；不得通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放污染物；配合生态环境主管部门执法人员进行现场检查，如实反映情况，提供必要的资料；优先使用清洁能源，主动实施清洁生产，减少污染物的产生；依法缴纳环境保护税；依法公开生态环境信息，接受社会监督；法律、法规规定的其他义务。重点排污单位除履行前款义务外，还应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。

本项目矿井水、生活污水经处理达标后排放，并进行最大限度的复用，有效减少区域水污染物排放；矿井生产产尘点均采取了有效的防尘措施，矿井不设燃煤锅炉，有效减少了区域大气污染源排放；矿井制定了水土保护方案、矿山地质环境综合治理及土地复垦方案，将使矿井所在区域的生态环境得到修复和完善；矿井开展了环境影响评价工作，遵守环境影响评价和建设项目环境保护制度；矿井按要求进行污染物在线监测，依法公开生态环境信息，接受社会监督。

综上所述，矿井能够履行防治环境污染和生态破坏的义务，矿井建设符合《贵州省生态环境保护条例》的要求。

17.6.2 与《贵州省“十三五”环境保护规划》协调性分析

《贵州省“十三五”环境保护规划》明确在“十三五”期间：加强水污染防治，改善水环境质量，到2020年，珠江、长江流域水质优良（达到或优于III类）比例分别达到100%和85%以上；全面推进控尘治气，保证空气质量持续改善，加强面源污染综合防治，依法整治矿山扬尘，加强采矿、采石和采砂企业监管工作，坚决取缔非法矿山；统筹推进生态保护，增强生态服务功能，实施150个矿山复绿行动，复绿面积7.5万亩，推动水土流失综合治理，以坡耕地为主，实施坡耕地水土流失综合治理，到2020年，治理水土流失面积10万公顷。

本项目矿井水、生活污水经处理达标后排放，并进行最大限度的复用，有效减少区域水污染物排放；矿井生产产尘点均采取了有效的防尘措施，矿井不设燃煤锅炉，有效减少了区域大气污染源排放；矿井制定了水土保护方案、矿山地质环境综合治理及土地复垦方案，将使矿井所在区域的生态环境得到修复和完善。

综上所述，矿井建设采取了相应污染防治与生态保护措施，有效减少区域污染物排放，矿井建设符合《贵州省“十三五”环境保护规划》的要求。

17.6.3 与《贵州省主体功能区规划》协调性分析

根据《贵州省主体功能区规划》，贵州省限制开发区包括农产品主产区及重点生态功能区，其中农产品主产区共有35个县级行政单元，重点生态功能区包括21个县级行政单元，对照《贵州省主体功能区规划》贵州省农产品主产区及重点生态功能区名录，本项目所在位置不属于《贵州省主体功能区规划》中规定的限制开发区。

根据《贵州省主体功能区规划》，贵州省禁止开发区包括各类自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、重点文物保护单位、重要水源地、重要湿地、湿地公园和水产种质资源保护区等，共348个禁止开发区域，本项目所在位置不属于《贵州省主体功能区规划》中规定的禁止开发区。

根据《贵州省主体功能区规划》，按照国家及我省的能源开发战略布局，在煤炭资源富集的六盘水、毕节、黔西南和遵义等市（州）建设大中型煤矿项目。加快煤矿企业兼并重组，淘汰落后产能，推进大型煤炭基地建设，本矿井为兼并重组、淘汰落后产能建设项目，符合规划要求。

根据《贵州省主体功能区规划》，水城县为省级重点开发区域，重点开发区域要结合环境容量，实行严格的污染物排放总量控制指标，较大幅度减少污染物排放量。

本矿井将严格执行生态环境管理部门批准的的污染物排放总量控制指标，采取切实可行污染防治措施，减少污染物排放量，本矿井建设符合规划要求。

综上所述，本项目符合《贵州省主体功能区规划》要求。

17.6.4 与《贵州省生态功能区划》协调性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在地为“中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区、黔西北中山针阔叶混交林土壤保持重点生态亚区、二塘—郎岱土壤保持、石漠化敏感生态功能区”，主要生态环境问题为水土流失和土地石漠化较突出，生态环境保护应以水土保持各石漠化治理为目标，采取小流域综合治理模式治理水土流失和土地石漠化，积极扩大森林面积。

本项目建设方已委托有资质单位编制水土保持、土地复垦工作方案，并对水土保持、土地复垦作专项投资，通过矿山沉陷区土地复垦、矿区生态综合整治及水土保持工作，将推动地方的生态建设工作。因此，本项目的建设符合区域生态规划的要求。

17.6.5 与《贵州省生态保护红线》符合性分析

根据六盘水市生态环境局委托“三线一单”编制单位贵州大学环境工程规划设计研究所核查出具的《关于贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井与“三线一单”关系说明》（见附件 15），玉舍煤矿东井的矿区、场地范围不涉及生态保护红线、饮用水源保护地，也不涉及自然保护区、风景名胜区，矿井建设符合《贵州省生态保护红线》要求。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与生态红线的关系见图17.6-1。

17.6.6 与“三线一单”符合性分析

1）生态红线

玉舍煤矿东井一期工程矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠，矿井建设符合《贵州省生态保护红线》要求。

2）环境质量底线

本项目矿井水经处理后进行最大限度复用，剩余达标排放，生活污水经处理达标后最大限度复用，剩余达标排放，矿井外排污水不会改变巴郎河《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；固体废物进行综合利用或合理处置，噪声、环境空气、地下水环境产生的影响较小，矿井建设不会造成区域环境质量恶化，不会使环境

功能区发生变化，满足环境质量底线要求。

3）资源利用上线

本项目原煤生产综合能耗符合《煤炭井工开采单位产品能源限额》（GB29444-2012）准入值要求，矿井水处理达标后进行最大限度的利用，生活污水处理达标后进行最大限度复用，符合资源利用上线的要求。

4）环境准入清单

根据《市人民政府办公室关于印发六盘水市建设项目环境保护准入管理制度的通知》（六盘水府办函〔2017〕62 号）可知：对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目，一律不批。对高能耗、高污染和低水平重复建设及污染物不能稳定达标排放的项目，一律不批。对环境质量不能满足环境功能区要求、没有污染物排放总量指标的项目，一律不批。对不符合贵州省生态保护红线管理规定的项目，一律不批。对无成熟可靠污染治理技术的项目一律不批。且严格限制涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区等环境敏感区的项目。严格控制高能耗、高污染、高耗资的项目。严格控制项目污染物排放总量，把污染物总量来源指标作为项目建设的前提条件。

本项目不属于高耗能、高污染、高耗资的建设项目；矿井采用成熟可靠污染治理技术的项目，各类污染物经有效措施治理后达标排放，并实行污染物总量管理，对区域环境影响小，不会改变区域环境质量现状；项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区等环境敏感区，不属于《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》的“负面清单”内容，因此，项目符合《市人民政府办公室关于印发六盘水市建设项目环境保护准入管理制度的通知》（六盘水府办函〔2017〕62 号）的要求。

17.6.7 与《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

根据《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，全市共划定92个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元41个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元39个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元12个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全市生态环境准入清单。

1）优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

2）重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

3）一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。

根据六盘水市生态环境局委托“三线一单”编制单位贵州大学环境工程规划设计研究所核查出具的《关于贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井与“三线一单”关系说明》（见附件15），项目与省级和市级“三线一单”的符合性情况如下：

（1）玉舍煤矿东井不涉及生态保护红线。

（2）玉合煤矿东井部分涉及一般生态空间，涉及一般生态空间的类型为生态公益林、天然林和生态功能评估区石漠化。

（3）司玉舍煤矿东井不涉及饮用水水源保护区。

（4）司玉舍煤矿东井涉及重点管控单元1个，环境管控单元编码：ZH52020420009，环境管控单元名称：水城区中部中心矿产资源重点管控单元。

（5）司玉舍煤矿东井涉及一般管控单元1个，环境管控单元编码：ZH52020430001，环境管控单元名称：水城区一般管控单元1。

经六盘水市水城区自然资源局核实，矿井涉及Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级林地842.5137公顷，本矿井为中型矿井，根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》，矿井可以使用Ⅱ级及其以下保护林地，矿井若涉及占用林地事项，应按规定经林业主管部门审核同意后，依照法律法规的规定办理建设用地审批手续。

全省石漠化管控要求为：在乌江、南北盘江、沅江流域上游重点水源涵养区，严格管制各类生产建设活动；限制陡坡垦殖和超载放牧，加强小流域综合治理，实行封

山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，采伐后及时更新造林；实行封山育林育草、植树造林、退耕还林还草和种草养畜，推进石漠化防治工程和小流域综合治理，恢复退化植被，实行生态移民，改变耕作方式。解决农民长远生计，巩固石漠化治理成果。

本矿井为《贵州省发耳矿区总体规划》中的规划矿井，为国家发革委规划建设的云贵大型煤炭基地中规划矿井，矿井建设符合我国煤炭行业建设规划的要求。矿井在开采过程中将加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响也在可接受范围内，煤炭开采不会造成该区内主导生态功能的变化。矿井已委托有资质单位编制水土保持、土地复垦工作方案，并对水土保持、土地复垦作专项投资，通过矿山沉陷区土地复垦、矿区生态综合整治及水土保持工作，将推动地方的生态建设工作，有利于巩固区域石漠化治理成果。因此，本项目的建设符合全省石漠化管控要求。

项目与水城区重点管控单元管制要求的符合性分析见表17.5-1，与水城区一般管控单元1管制要求的符合性分析见表17.5-2。

项目与水城区中部中心矿产资源重点管控单元（ZH52020420009）符合性分析

表 17.5-2

序号	管控名称		项目建设情况	项目符合性
1	空间布局约束	1、煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）进行建设管理	矿井按绿色矿山的要求进行建设管理	符合
		2、煤矿矿区应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地	矿区专用道路设置隔离绿化带，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地	符合
		3、合法露天开采的矿山企业在线视频监管工程。依法取缔城市周边非法采矿、采石和采砂企业。大型煤堆、料堆场建设封闭储存设施或抑尘设施	煤堆、料堆场建设封闭储存、喷雾洒水除尘设施	符合
		4、限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源	矿井开采原煤为特低～中氟煤、低砷、低灰煤	符合
		5、禁止现有矿山规模及新建矿山规模低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模	按经批准的开采规模开采	符合
2	污染物排放管控	1、大中型矿厂地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型矿厂应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。	地面运输、贮存场所全封闭，设洒水喷淋装置防尘	符合
		2、煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合GB20426-2006 规定	废污水排放符合GB20426-2006 要求，且矿井水、总排口满足 III 类地表水标准，严于行业标准	符合
		3、煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合GB21522-2008 的规定	本矿井瓦斯综合利用于发电	符合
		4、矿区生活污水与生产废水分开收集、处理，	建矿井水、生活污水处理站分	符合

		污水100%达标	开收集、处理，污水100%达标	
		5、采用先进的节水技术，建设规范完善的矿区排水系统和必要的水处理设施	建有污水处理站，污水处理达标后最大限度利用	符 合
		6、采选过程中产生的废气污染物超标排放标准时，应设废气净化处理装置，净化后的气体应达到排放标准	瓦斯不直接排放，综合利用于发电，废气达标排放	符 合
3	环境风险防控	1、煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定	矿井建设矸石周转场、危废暂存间，符合相关政策要求	符 合
		2、煤矿矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染	利用区域隔水岩层，对地下水影响主要集中在含煤岩层	符 合
		3、应控制重金属污染源，重点防控有害重金属铅、铬、砷、汞和镉等污染，在重金属污染源区应设置自动监测系统	本项目特征污染物为铁、锰设置自动监测系统	符 合
		4、铜、镍、钴、铅、锌、锡、锑、汞等有色金属矿山应符合GB25467、GB25466、GB30770规定的要求	项目不属有色金属矿山	/
4	资源开发效率要求	1、矿井水利用率应根据不同水资源赋存条件确定：水资源短缺矿区应达到95%，一般水资源矿区应不低于90%，水资源丰富矿区应不低于80%，水质复杂矿区应不低于70%；大水矿山用不完部分应达标排放	矿井水处理后进行最大限度的复用，剩余达标排放	基本符合
		2、煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率100%	煤矸石、生活垃圾、危险废物分类堆存，，处置率100%。矿井水处理工艺合理，处理后进行最大限度复用，处置率100%	符 合
		3、推进矿井水综合利用，煤矿矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环使用	矿井水处理后进行最大限度的复用	符 合
		4、按照先采气后采煤的原则，积极扶持煤层气资源的开发利用，加强煤矿生产矿山煤层气的抽取利用，提高煤层气利用率	抽采煤层气全部综合利用于发电	符 合
		5、应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置矿井水、选矿废水，总处置率达100%	矿井水处置率达100%	符 合
		6、选矿废水应循环重复利用，不低于85%，或实现零排放。	本项目不涉及选矿	/

项目与水城区一般管控单元1（ZH52020430001）符合性分析

表17.5-2

序号	管控名称		项目建设情况	项目符合性
1	空间布局约束	1、城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出	本项目为井工开采项目	/
		2、畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求	本项目不涉及	/
		3、城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求	加强对土壤资源的保护和合理利用，依法用地	符 合
		4、禁止勘查汞矿、铊矿、砷矿、高氟煤、高砷煤。	矿井开采原煤为特低～中氟煤、低砷、低灰煤	符 合
		5、加强流域环境准入，对污染企业退城入乡进行	矿井位于农村地区	符 合

		管控		
		6、加快落实生态治理工程	已编制相关生态治理方案	符 合
2	污染物排放管控	1、生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。到2020年，重点镇及重点流域镇区常驻人口1万人以上建制镇污水处理率（污水收集率）不低于50%	生活污处理率、污泥无害化处置率100%	符 合
		2、化肥农药使用量执行六盘水市普适性管控要求	本项目不涉及	/
		3、按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020年，乡镇生活垃圾无害化处理率达到70%	本项目不涉及	/
		4、重点实施农村面源污染控制措施，积极推进绿色无公害农产品和有机农产品基地建设；因地制宜建设简易的污水处理设施，重点控制分散的小集镇生活污水；严格执行本区《畜禽养殖区域划分管理规定》，推进全市禁养区、限养区、适养区养殖污染整治	本项目不涉及	/
3	环境风险防控	1、执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求	采取防渗措施，防止土壤污染	符 合
		2、病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求	本项目不涉及	/
		3、禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种	本项目不涉及	/
		4、单元内涉及北盘江龙家冲至打宾段保留区，和黔西南州普安县为界河，应做好水质监测与联防联控措施	本项目不涉及	/
		5、加强石漠化区域防治生态功能建设，大力推进植树造林与退耕还林，改造坡耕地，提高森林覆盖	已编制水土保持、土地复垦方案	符 合
4	资源开发效率要求	执行六盘水市水城区资源开发利用效率普适性管控要求	严格执行六盘水市资源开发效率要求	符 合

从表17.5-1、17.5-2分析可知，项目要求符合《六盘水市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与生态红线、一般生态空间、环境管控单元关系见图17.6-1、图17.6-2、图17.6-3。

17.7 与环境敏感点相关规划协调性分析

17.7.1 与《贵州玉舍国家森林公园总体规划（修编）》（2020-2029）符合性分析

玉舍国家森林公园是于2001年3月经贵州省林业厅批准建立的省级森林公园。2004年，经国家林业局批准建立为国家森林公园。玉舍国家森林公园位于贵州省六盘水市水城县南部，距六盘水市区24公里，属乌蒙山支脉，地处珠江水系上游，森林公园内沟壑纵横、雄奇险峻，最高海拔+2503m，最低海拔+1700m，相对高差803m，是贵州目前海拔最高的森林公园，也是水城县唯一的森林公园。该森林公园区位优越，交通便利，有水柏铁路和两水线可到达景区。玉舍国家森林公园总面积50314亩，已规划面积为12000亩，公园内动植物资源十分丰富。植物种类多达1000多种，有国家

一、二级保护植物珙桐、南方红豆杉、红花木莲、西康玉兰、水青树、十齿花等10多种；有国家保护动物獐子、鹿子、红腹锦鸡、白腹锦鸡、小灵猫等。

根据《贵州玉舍国家森林公园总体规划（修编）》（2009－2029），矿井位于玉舍国家森林公园东北侧，玉舍国家森林公园距矿区西南边界约2.28km，工业场地、矸石周转场与森林公园边界直距约1.23km、1km，矿区井田范围及所有场地均不在玉舍国家森林公园内，矿井场地有山体相隔，不会影响玉舍国家森林公园的视觉景观，矿井排放污水不进入玉舍国家森林公园，矿井采取环评要求的大气污染防治措施后，矿井生产对玉舍国家森林公园影响很小，矿井建设与《贵州玉舍国家森林公园总体规划（修编）》（2009－2029）》相符。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与玉舍国家森林公园的关系详见图17.7-1。

17.7.2 与《六盘水乌蒙山国家地质公园总体规划（修编）》符合性分析

贵州六盘水乌蒙山国家地质公园是位于贵州省西部六盘水市。2005年9月国土资源部批准为第四批国家地质公园。以乌蒙山顶峰及其东坡高原喀斯特地质为特色，以北盘江喀斯特大峡谷为主体，拥有云贵高原东坡新生代以来各个时期形成的多种类型的喀斯特地质遗迹和地貌景观。

根据《六盘水乌蒙山国家地质公园总体规划（修编）》，园区包括北盘江园区、金盆天生桥园区和碧云洞溶洞群园区，总面积345.2km^2，北盘江园区总面积327.14km^2，金盆天生桥园区总面积5.48km^2，碧云洞溶洞群园区总面积12.58km^2。六盘水乌蒙山国家地质公园（贵州）的地质遗迹资源丰富，类型多样，景观独特，资源研究价值高，具有极高的科研价值、科普价值、美学观赏价值和旅游开发价值。

本矿井与六盘水乌蒙山国家地质公园距离最近的园区为北盘江园区，矿井位于北盘江园区北面，与北盘江园区直距约9.30km。矿区井田范围及所有场地均不在乌蒙山国家地质公园内，矿井场地有山体相隔，不会影响乌蒙山国家地质公园的视觉景观，矿井排放污水不进入景区，矿井采取环评要求的大气污染防治措施后，矿井生产对乌蒙山国家地质公园影响很小，矿井建设与《六盘水乌蒙山国家地质公园总体规划（修编）》相符。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）与六盘水乌蒙山国家地质公园位置关系见图17.7-2。

18 入河排污口设置论证

18.1 入河排污口设置方案概况

18.1.1 项目入河排污口基本情况

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）建成后，矿井将形成一采区工业场地、原二采区风井场地两个排污口，且两座污水处理站相距约 3.2km，造成污水处理设施管理困难，两个排污口排污不符合环境保护管理要求，由于二采区作后期工程暂停建设，一、二采区之间+1100 运输大巷不能贯通，环评要求矿井将原二采区矿井水通过水泵排至+1310m 水平后，利用原已建+1310m 运输大巷排至设计一采区+1100m 水平，与设计一采区矿井水汇合后集中排入矿井工业场地矿井水处理站集中处理，矿井在工业场地矿井水处理站安装排污管，将处理后的矿井水排至生活污水处理站，在生活污水处理站设矿井排污总排口统一排放矿井污水，污水排放采用排污管排放方式，矿井污水经总排口排入巴郎河。

1）排污口位置：东经 104°52′09″，北纬 26°27′10″。

2）排污口类型：企业混合污废水人河排污口。

3）排放方式：连续排放。

4）入河方式：采用排污管排放方式排入巴郎河。

5）排入水体基本情况：巴朗河属珠江水系北盘江上游支流，为山区雨源型河流，巴朗河位于矿井工业场地西南面，呈北西南东向径流，汇入北盘江。矿井建成投产后，矿井污废水排放受纳水体为巴朗河，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴朗河项目段属巴朗河保留区，巴朗河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

18.1.2 项目污废水来源及构成

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）排污口为企业单一入河排污口，矿井排放污废水主要为稳定排放的矿井水、生活污水，以及间断排放的工业场地初期雨水。因工业场地初期雨水为受降雨气候影响的间断废水源，量较小且难计量，本次论证以稳定排放的矿井水、生活污水作论证污染源。

1）矿井水

矿井水为矿井井下开采产生的涌水，矿井正常涌水量为 6546.43m^3/d，最大涌水量

为 19639.29m^3/d，矿井水经处理后部分复用，剩余部分达标排入巴郎河，排放量为 5150.21m^3/d，矿井水主要以 SS、COD、Fe、Mn、石油类等污染物为主，排放污染物浓度为：*SS*=30mg/L、*COD*=15mg/L、*Fe*=0.1mg/L、*Mn*=0.01mg/L、石油类=0.05mg/L，排放污染物总量为：*SS*=56.39t/a、*COD*=28.20t/a、*Fe*=0.19t/a、*Mn*=0.02t/a、石油类=0.09t/a。

2）工业场地生活污水

工业场地生活污水主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等设施产生的生活污水，工业场地生活污水产生量为 269.31m^3/d，经处理达标后部分复用，剩余部分达标排入巴郎河，排放量为 149.95m^3/d，主要污染物为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等，排放污染物浓度为：*SS*=15mg/L、*COD*=30mg/L、BOD_5=12mg/L、NH_3-N=3mg/L、*TP*=0.30mg/L，排放污染物总量为：*SS*=0.82 t/a、*COD*=1.64 t/a、BOD_5=0.66 t/a、NH_3-N=0.16t/a、*TP*=0.02t/a。

入河污废水排放污染物中 *COD*、NH_3-N 为生态环境管理部门确定的水环境污染物排放总量控制污染因子，本项目及排污口上游入河污废水污染物排放总量为：COD 排放总量 29.84t/a，NH_3-N 排放总量 0.16t/a。

本项目入河污废水不涉及温排水、有毒有机物（包括“三致”物质）排放问题。

18.2 水域管理要求和现有取排水现状

18.2.1 水域管理要求

1）入河排污口所在水域环境功能区水质管理目标与要求

根据《贵州省水功能区划》（2015），巴郎河项目河段属于巴郎河保留区（起始范围：舍嘎，终止范围：水城下以龙），水质目标III类水体，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体标准限值管理。

2）水质现状

根据项目环评期间水环境质量现状监测结果，巴郎河可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，巴郎河水环境质量现状较好。

18.2.2 水域纳污能力及限制排污总量

1）水域纳污能力

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），水域纳污能力采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，按《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173）的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。鉴于矿井排污

受纳水体巴郎河为未核定纳污能力水域，本次论证按 GB/T25173 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。

（1）计算方法

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010），本次论证纳污能力采用数学模型计算法。矿井排污受纳水体巴郎河河为小型河流，计算河段弯曲系数为 1.26，河段弯曲系数小于 1.3，可概化为平直河段，根据 GB/T 25173-2010 附录 A，采用河流零维水质模型计算纳污能力。

河段污染物浓度按下式计算。

$$C=(C_pQ_p+C_0Q)/(Q+Q_p)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——废污水污染物排放浓度，mg/L；

C_0——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q_p——废污水排放流量，m^3/s；

Q——初始断面的入流流量，m^3/s。

相应的纳污能力按下式计算。

$$M=(C_s-C_0)(Q+Q_p)$$

式中：M——水域纳污能力，g/s；

C_s——水质目标浓度值，mg/L；

C_0——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q_p——废污水排放流量，m^3/s；

Q——初始断面的入流流量，m^3/s。

（2）计算因子

根据国家实施污染物排放总量控制要求以及项目的工艺特征和污染物排放的特点，确定 COD、$NH_3\text{-}N$ 为计算因子。

（3）参数选择与确定

①初始断面污染物浓度

本次环评在排污口上游 500m 设置水质现状监测断面，评价选取该断面污染物监测监测浓度为初始断面的污染物浓度，根据本次环评环境质量现状监测报告，初始断面以监测浓度计，COD 浓度为 14mg/L、$NH_3\text{-}N$ 浓度为 0.399mg/L。

②水质目标浓度

本项目排污受纳水体为巴郎河，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，确定水质目标 *COD* 浓度为 20mg/L、NH_3-*N* 浓度为 1.0mg/L。

③初始断面的入流流量

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），计算河流纳污能力，应采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量作为设计流量。本次环评采用 *P*=90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。排污口上游集雨面积 37.76km^2，参照贵州省河流 *P*=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，论证区 *P*=50%保证率枯水模数为 4.5L/s·km^2，同时通过参照贵州省 *Cv* 变化规律，取 *Cv*=0.30，*Cs*=2.5Cv，可推求 *P*=90%保证率最枯月流量模数为 2.91L/s·km^2，*P*=90%最枯月流量约为 0.11m^3/s，考虑减去排污口上游本矿井生活用水取水量 300m^3/d，排污口入流流量为 0.107m^3/s。

（4）纳污能力核算

根据水质监测分析，本工程入河排污口河段现状水质为III类，*COD* 浓度为 14mg/L＜20mg/L，NH_3-*N* 浓度为 0.399mg/L＜1.0mg/L，现状水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，本工程排污口所在河段 COD 尚有纳污能力。

纳污能力计算结果见表 18.2-1。

纳污能力计算结果

表 18.2-1

计算因子	初始断面		入河污水		水域目标水质浓度（mg/L）	水域纳污能力（t/a）	入河排放量（t/a）	剩余纳污能力（t/a）
	初始浓度（mg/L）	入流流量（m^3/s）	排放浓度（mg/L）	污水流量（m^3/s）				
COD	14	0.107	15.42	0.061	20.00	31.79	29.84	1.95
NH_3-N	0.399	0.107	0.08	0.061	1.00	3.18	0.16	3.02

由表 18.2-1 可知，入河排污口河段以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准为控制目标，污染物 *COD*、NH_3-*N* 的排放量小于其纳污能力，在矿井总排口正常排放污废水的情况下，巴郎河具有纳污能力。

（2）限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，故确定限制排污总量等于水域纳污能力。

18.2.3 论证水域内取排水状况

1）取水状况

经调查，论证水域内分布企业、居民点生产、生活用水均设深井取地下水及取农村饮用自来水，均未向巴郎河取水，取水口仅为本项目拟建取水口，在建取水口位于入河排污口上游约 660m，取水口坐标为东经 104°51′53″、北纬 26°27′23″，取水口类型为生活用水取水口，取水量为 300m³/d。

2）排水状况

经调查，论证水域内的排污口主要是玉舍煤矿中井排污口、老地沟煤矿排污口、营脚沟煤矿排污口、顺发煤矿排污口、米箩矿井排污口等，排污口类型均为企业混合污废水入河排污口，排放方式均为连续排放。

玉舍煤矿中井入河排污口为已建入河排污口，排污口位置为东经 104°49′47″，北纬 26°28′18″；营脚沟煤矿入河排污口为已建入河排污口，排污口位置为东经 104°51′8″，北纬 26°27′58″；玉舍煤矿东井一期入河排污口为拟建入河排污口，排污口位置为东经 104°52′09″，北纬 26°27′10″；老地沟煤矿入河排污口为已建入河排污口，排污口位置为东经 104°52′14″，北纬 26°27′6″；顺发煤矿入河排污口为已建入河排污口，排污口位置为东经 104°54′23″，北纬 26°26′15″；米箩矿井入河排污口为已建入河排污口，排污口位置为东经 104°59′19″，北纬 26°23′44″。

18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

18.3.1 影响范围

入河排污口论证影响范围与地表水环境影响评价范围相同，为玉舍煤矿东井一期工业场地入河排污口上游 500m 下游 4500m。

18.3.2 对水功能区水质影响分析

根据本次环评地表水环境影响预测结果（详见表 6.3-3、表 6.3-4、表 6.3-4），矿井污废水正常排放情况下，纳污水域污染物预测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井污废水正常排放情况下对地表水环境的影响较小，不会改变地表水的水体功能。

18.3.4 对生态的影响分析

1）对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定，III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废水正常情况下排放，对巴郎河III类水质影响很小，不会发生类别变化，巴郎河水质变化幅度是鱼类可以承受的。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

2）对其他水生生物的影响

本项目废水正常情况下排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响程度有限，不会对该河段生物群落结构和生物量产生明显影响。

3）对水体富营养化的影响

经调查，巴郎河现状水质未出现水体富营养化现象，矿井排放污废水以矿井水为主，矿井污废水处理达标后正常排放，废水中氮、磷等营养物质浓度较低，不会造成巴郎河水体富营养化。

18.3.5 对地下水影响分析

巴郎河为区域地下水排泄区，属地下水补给地表水，项目废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

18.4 入河排污口设置对第三者的影响分析

根据本次环评地表水环境影响预测结果（详见表6.4-3、表6.4-4），矿井污废水正常排放情况下，纳污水域污染物预测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，矿井污废水正常排放情况下对地表水环境的影响较小，不会改变地表水的水体功能。

经调查，论证水域本项目入河排污口下游无取水口设置，入河排污口设置对第三者不会产生影响。

18.5 污水处理措施及效果分析

18.5.1 矿井水处理设施及效果分析

矿井正常涌水量6546.43m^3/d，最大涌水量为19639.29m^3/d，设计污水处理规模为900m^3/h（21600m^3/d），处理规模满足矿井最大涌水量的处理要求，处理能力是合理的，矿井水处理站采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒”处理工艺，处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（ DB52/864-1452013）、Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准）后复用，剩余部分排放，且排放矿井水

的相关污染物能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（SS、Fe、Mn、总铬无标准值除外），处理工艺合理可行。

18.5.2 生活污水处理设施及效果分析

工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，生活污水进入工业场地生活污水处理站处理，生活污水处理站采用一体化设备进行二级生化处理，生活污水处理站处理规模为35m^3/h（840m^3/d），处理规模可满足后期工程建设对生活污水处理规模的要求，处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，处理后的生活污水部分复用，剩余部分排放，处理工艺合理可行。

18.5.3 工业场地淋滤水、矸石周转场淋溶水处理及效果分析

矿井工业场地设全封闭棚架式储煤场、原煤装车储煤棚内作业，可有效防止雨季产生冲刷煤场雨水，同时对工业场地、道路进行硬化，并在场地四周设置排水沟，修建场地初期雨水收集池收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理，处理后达标排放，处理措施可行。

矸石周转场在雨季时将产生矸石淋溶水，环评要求在矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，同时要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于排矸场防尘洒水，不外排，处理措施可行。

18.5.4 事故排放应急措施

为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，矿井水处理站修建事故风险池（1000m^3），容纳近8h的矿井水，正常情况下保持常空状态，可保证矿井水处理站发生故障时，有足够时间检修，未经处理矿井水不外排。生活污水处理站修建事故风险池（90m^3），容纳近8小时的生活污水量，正常情况下保持常空状态，可保证生活污水处理站发生故障时，有足够时间检修，未经处理生活污水不外排，事故排放应急措施可行。

18.6 入河排污口设置合理性分析

18.6.1 入河排污口设置位置的合理性分析

本项目排污口的位置不在饮用水水源保护区、不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，受纳水域水质能达到相应水功能区要求。受纳水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域，不属于禁止设置排污口的水域。排污口设置能够

规范企业污染物的排放，便于生态环境部门管理，管道排放可防止污废水漫流对地下水、土壤环境产生污染影响，无制约因素，本项目入河排污口设置位置合理。

18.6.2 与水功能区管理要求的一致性分析

矿井排污受纳水体为巴郎河，根据《贵州省水功能区划》（2015），巴郎河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据评价对矿井污废水排放地表水环境影响预测分析及受纳水体纳污能力核算结果，矿井污废水正常排放情况下，排污受纳水体巴郎河能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，对地表水环境的影响较小，入河排放量小于水域纳污总量，因此，项目入河排污口设置与水功能区管理要求一致，无制约因素。

18.6.3 与水生态保护要求符合性分析

项目污废水正常情况下排放，对地表水环境影响较小，巴郎河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质变化幅度是鱼类可以承受的，入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响程度有限，不会对该河段生物群落结构和生物量产生明显影响。矿井排放污废水以矿井水为主，矿井污废水处理达标后正常排放，废水中氮、磷等营养物质浓度较低，不会造成巴郎河水体富营养化。因此，项目入河排污口设置符合水生态保护要求，无制约因素。

18.6.4 排放浓度与排放总量合理性分析

根据评价对矿井污废水排放地表水环境影响预测分析及受纳水体纳污能力核算结果，矿井污废水正常排放情况下，纳污水域污染物预测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井污废水正常排放情况下对地表水环境的影响较小，因此，项目主要污染物排放浓度和排放总量合理。

18.6.5 与第三者权益兼容性分析

本项目入河排污口下游无取水口，矿井污废水排放对地表水水质影响较小，同时相应增加下游河流流量，入河排污口设置对第三者权益不会产生影响，无制约因素。

18.6.6 排污口设置对河道防洪的影响分析

矿井污水由排污管排入巴郎河，除排污管外，不设排水构筑物，排污管径较小，不会造成河道壅水，对河道行洪不产生影响。

排污口处洪峰流量：河流洪峰流量计算较为复杂，论证参考《贵州省暴雨洪水计

算实用手册（修订版）》中的25≤F（流域面积）<300km^{2}时的设计洪峰流量Qp的计算公式进行估算，计算公式如下：

$$Q_p = 0.357\gamma_1^{0.922} \bullet f^{0.125} \bullet J^{0.082} \bullet F^{0.834} \bullet \left[CK_p\overline{H}_{24}\right]^{1.23}$$

式中： Q_p—设计频率为p的洪峰流量（m^3/s）； γ_1—汇流参数，取0.335； f—流域形状系数，经计算， f=2.108 ；J—主河道坡降，经计算，J=0.08；F—流域汇水面积，82.60km^2；C—洪峰径流系数，取0.66；K_p=皮尔逊III型曲线的模比系数，设计频率p=2%时取值2.42； $\overline{H}_{24}$—年最大24小时点雨量均值，取100mm。

经计算，设计频率p=2%时排污口断面巴郎河洪峰流量1124.01 m^3/s。

本矿井最大涌水量期间，矿井水、生活污水处理后部分复用，排水量为18393.02m^3/d（0.213m^3/s），仅占排污口断面洪峰流量的0.02%，对洪峰流量影响很小，不会对巴郎河河道防洪产生明显影响。

18.7 论证结论与建议

18.7.1 论证结论

1）本项目排污口类型为拟建企业混合污废水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排污管道排入巴郎河，排污口位置不在饮用水源保护区内。项目污废水排放总量193.46万t/a，排放的主要污染物COD排放浓度为15.42mg/l、排放量29.84t/a，氨氮排放浓度为0.08mg/l、排放量0.16t/a，COD和氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

2）项目污废水正常情况下排放，对地表水环境影响较小，巴郎河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

3）矿井污废水排放对地表水水质影响较小，同时相应增加下游河流流量，调查范围内无集中式饮用水源取水口，入河排污口设置对第三者权益不会产生影响。

4）入河排污口设置位置不在饮用水水源保护区、不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，受纳水域水质能达到相应水功能区要求。受纳水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域，不属于禁止设置排污口的水域。排污口设置能够规范企业污染物的排放，便于生态环境部门管理，管道排放可防止污废水漫流对地下水、土壤环境产生污染影响，本项目入河排污口设置位置、排放方式合理。

5）矿井污废经处理达标后正常排放情况下，对地表水环境的影响较小，入河排放

量对水域纳污总量影响较小。

综上所述，本项目入河排污口设置可行。

18.7.2 建议

1）矿井应积极开拓污废水回用途径，提高污废水回用量，减少污染物排放。

2）矿井应加强排污口、纳污水域水质监测，掌握水环境质量状况，并按管理要求向流域管理机构报送相关信息。

3）矿井应按环评要求设置污水事故风险池，认真落实矿井环境应急预案要求的应急措施，严防污废水事故排放。

19 排污许可申请

19.1 排污许可申请信息

19.1.1 排污单位基本信息

1）排污单位基本信息

根据六盘水市生态环境局发布的《六盘水市 2021 年重点排污单位名录》，贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍煤矿东井不属于六盘水市重点排污单位。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“煤炭开采和洗选业 06，烟煤和无烟煤开采洗选（061）”，不属于通用工序重点管理和简化管理范畴，实行登记管理，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

玉舍煤矿东井排污单位基本信息详见表 19.1-1。

排污单位基本信息表

表 19.1-1

单位名称	贵州格目底矿业有限公司	注册地址	贵州省六盘水市水城区勺米乡范家寨村
生产经营场所地址	六盘水市水城区勺米乡范家寨村	邮政编码	553020
行业类别	煤矿开采和洗选业	是否投产	☐是 ☑否
投产日期	2022 年 10 月 30 日	是否需要改正	☐是 ☑否
生产经营场所中心经度	104.8664	生产经营场所中心纬度	26.4555
组织机构代码	/	统一社会信用代码	91520221780152565Y
技术负责人	魏云峰	联系电话	18985946801
所在地是否属于大气重点控制区	☐是 ☑否	所在地是否属于总磷控制区	☐是 ☑否
所在地是否属于总氮控制区	☐是 ☑否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	☐是 ☑否
是否位于工业园区	☐是 ☑否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	☑是 ☐否	环境影响评价审批文件文号或备案编号	
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	☐是 ☑否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	☐是 ☑否	排污许可证管理类别	☐重点☐简化☑登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	☑是 ☐否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标（t/a）	/		
氮氧化物总量指标（t/a）	/		
化学需氧量总量指标（t/a）	29.84		
氨氮总量指标（t/a）	0.16		
其他污染物总量指标（如有）	/		

2）主要产品及产能

本项目主要产品及产能情况详见表 19.1-2。

主要产品及产能信息表

表 19.1-2

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数			产品名称	生产能力	计量单位	设计年生产时间（h）	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品	其他
					参数名称	设计值	计量单位						
1	井下开采	综合机械化开采	采煤机	MF0001	生产能力	900000	t/a	原煤	900000	t/a	7920	□是 ☑否	
2	储煤场	原煤储运	全封闭储煤场	MF0002	储存面积	3935	m^2	原煤	900000	t/a	7920	□是 ☑否	
3	矸石储运	储存矸石	矸石周转场	MF0003	堆存面积	19500	m^2	矸石	72000	t/a	7920	□是 ☑否	

3）主要原辅材料及原料

本项目原辅材料主要为辅料，详见表 19.1-3。

主要原辅材料及燃料信息表

表 19.1-3

序 号	种 类	名 称	年最大使用量	计量单位	硫元素占比	有毒有害成分及占比	其 他
原料及辅料							
1	辅 料	钢 材	40	t/a	/	/	/
2		坑 木	30	m^3/a	/	/	/
3		炸 药	10	t/a	/	/	/
燃 料							
序 号	燃料名称	灰 分	硫 分	挥发分	热值(kcal/kg)	年最大使用量（t/a）	其 他
1	柴油	/	/	/	/	20	/
2	汽油	/	/	/	/	5	/

4）产排污环节、污染物及污染防治设施

本项目废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息详见表 19.1-4，废水类别、污染物及污染防治设施信息详见表 19.1-5。

废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

表 19.1-4

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">生产设施编号</th><th rowspan="2">生产设施名称</th><th rowspan="2">对应产污环节名称</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="4">污染防治设施</th><th rowspan="2">有组织排放口编号</th><th rowspan="2">排放口名称</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr>
<tr><th>污染防治设施编号</th><th>污染防治设施名称</th><th>污染防治设施工艺</th><th>是否为可行技术</th></tr>
<tr><td>1</td><td>MF0002</td><td>全封闭储煤场</td><td>储煤场</td><td>颗粒物</td><td>☐有组织
☑无组织</td><td>TA001</td><td>封闭生产、喷雾洒水</td><td>封闭生产、喷雾洒水</td><td>☑是
☐否</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2</td><td>MF0003</td><td>矸石周转场</td><td>矸石周转场</td><td>颗粒物</td><td>☐有组织
☑无组织</td><td>TA002</td><td>喷雾洒水</td><td>喷雾洒水</td><td>☑是
☐否</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

废水类别、污染物及污染防治设施信息表

表 19.1-5

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="4">污染防治设施</th><th rowspan="2">排放去向</th><th rowspan="2">排放方式</th><th rowspan="2">排放规律</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排放口名称</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr>
<tr><th>污染防治设施名称</th><th>污染防治设施编号</th><th>污染防治设施工艺</th><th>是否为可行技术</th></tr>
<tr><td>1</td><td>矿井水</td><td>PH、SS、COD、Fe、Mn、石油类</td><td rowspan="2">矿井水处理站</td><td rowspan="2">TW001</td><td rowspan="2">调节+混凝沉淀+过滤+深度处理（部分)+消毒</td><td rowspan="2">☑是
☐否</td><td rowspan="3">进入江河水环境</td><td rowspan="3">☐间接排放
☑直接排放
☐其他</td><td>连续放,流量稳定</td><td rowspan="3">DW001</td><td rowspan="3">总排口</td><td rowspan="3">☑是
☐否</td><td rowspan="3">☑主要排放口
☐一般排放口</td></tr>
<tr><td>2</td><td>工业场地初期雨水</td><td>SS、COD</td><td>间断排放</td></tr>
<tr><td>3</td><td>生活污水</td><td>SS、COD、NH_3-N、TP</td><td>生活污水处理站</td><td>TW002</td><td>一体化生活污水处理装置</td><td>☑是
☐否</td><td>连续放,流量稳定</td></tr>
<tr><td>4</td><td>矸石淋溶水</td><td>SS、COD、Fe、Mn等</td><td>沉淀池</td><td>TW003</td><td>沉淀</td><td>☑是
☐否</td><td>不外排</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

19.1.2 大气污染物排放

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口。大气污染物无组织排放信息见表 19.1-6。

19.1.3 水污染物排放

1）排放口

本项目运营后外排污废水主要为处理达标的矿井水、生活污水。

（1）污废水直接排放口基本情况表见表 19.1-7。

大气污染物无组织排放表

表 19.1-6

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值（mg/Nm³）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	储煤场	DA001	颗粒物	封闭生产、喷雾洒水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1.0	/	/	/	/	/	/	/
2	矸石周转场	DA002	颗粒物	喷雾洒水			/	/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计													
全厂无组织排放总计			颗粒物					1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	/
			SO_2					/	/	/	/	/	/
			NO_2					/	/	/	/	/	/

污废水直接排放口基本情况表

表 19.1-7

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		外排去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	总排口	104°52′09″	26°27′10″	直接进入江河水环境	连续排放，流量稳定	/	巴郎河	III类	104°52′09″	26°27′10″	/
雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（2）废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准表见表 19.1-8。

废水污染物排放执行标准表

表 19.1-8

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准		排水协议规定的浓度限值（如有）	环境影响评价审批意见要求	承诺更加严格排放限值
			名称	浓度限值（mg/L）			
1	DW001	PH	煤炭工业污染物排放标准（GB 20426-2006）	6～9（无量纲）	/	/	GB3838—2002 III类标准
2		SS		50	/	/	/
3		COD		50	/	/	GB3838—2002 III类标准
4		石油类		5	/	/	
5		BOD_5	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	20			
6		TP		0.5			
7		NH_3-N		15	/	/	
8		Mn		2	/	/	/
9		Fe	贵州省环境污染物排放标准（DB 52/ 864-2013）	1	/	/	/

2）申请排放信息

本项目按纳入污染物排放总量控制指标管理的*COD*、*NH_3-N*申请年许可排放量限值，年许可排放量核算值见表2.6-3，废水污染物排放信息见表19.1-9。

废水污染物排放信息表

表19.1-9

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值（mg/L）	申请年排放量限值（t/a）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
1	DW001	总排口	PH	6～9（无量纲）	/	/	/	/	/	/
2			SS	29.58	/	/	/	/	/	/
3			COD	15.42	29.84	29.84	29.84	29.84	29.84	/
4			BOD_5	0.34	/	/	/	/	/	/
5			NH_3-N	0.08	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	/
6			Fe	0.10	/	/	/	/	/	/
7			Mn	0.01	/	/	/	/	/	/
8			石油类	0.05	/	/	/	/	/	/
9			TP	0.008	/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			COD		29.84	29.84	29.84	29.84	29.84	/
			NH_3-N		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	/
一般排放口										
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/
一般排放口合计				/	/	/	/	/	/	/
				/	/	/	/	/	/	/
全厂排放口										
全厂排放口合计				COD	29.84	29.84	29.84	29.84	29.84	/
				NH_3-N	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	/

19.1.3 噪声排放

噪声污染物排放信息见表19.1-10。

噪声排放信息

表19.1-10

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称		厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间			昼间,dB(A)	夜间,dB(A)	
稳态噪声	06～22	22～06	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）	2类区	60	50	/
频发噪声	/	/	/	/		/	/
偶发噪声	/	/	/	/		/	/

19.1.4 固体废物排放

固体废物排放信息见表 19.1-11。

固体废物排放信息

表 19.1-11

<table>
<tr><th colspan="14">固体废物排放信息</th></tr>
<tr><th rowspan="3">序号</th><th rowspan="3">固体废物来源</th><th rowspan="3">固体废物名称</th><th rowspan="3">固体废物种类</th><th rowspan="3">固体废物类别</th><th rowspan="3">固体废物描述</th><th rowspan="3">固体废物产生量（t/a）</th><th rowspan="3">处理方式</th><th colspan="5">处理去向</th><th rowspan="3">其他信息</th></tr>
<tr><th rowspan="2">自行贮存量（t/a）</th><th rowspan="2">自行利用（t/a）</th><th rowspan="2">自行处置（t/a）</th><th colspan="2">转移量（t/a）</th></tr>
<tr><th>委托利用量</th><th>委托处置量</th></tr>
<tr><td>1</td><td>煤炭开采</td><td>矸石</td><td>采掘矸石</td><td rowspan="3">一般工业固体废物</td><td>采矿废石</td><td>72000</td><td>自行处置</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>72000</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2</td><td>矿井水处理站</td><td>煤泥</td><td>煤泥</td><td rowspan="2">水处理污泥</td><td>4539.97</td><td>自行利用</td><td>/</td><td>4539.97</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>3</td><td>生活污处理站</td><td>污泥</td><td>有机污泥</td><td>61.84</td><td>委托处置</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>61.84</td><td>/</td></tr>
<tr><td>4</td><td>生活</td><td>垃圾</td><td>垃圾</td><td>一般废物</td><td>生活垃圾</td><td>210.53</td><td>委托处置</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>210.53</td><td>/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>煤炭开采</td><td>废油、废乳化液、油泥</td><td>危险废物</td><td>危险废物</td><td>危险废物</td><td>3.20</td><td>委托处置</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>3.20</td><td>/</td></tr>
<tr><td>6</td><td>污水处理站</td><td>在线监测废液</td><td>危险废物</td><td>危险废物</td><td>危险废物</td><td>1</td><td>委托处置</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>1</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="7">固体废物排放信息补充表</th></tr>
<tr><th>序号</th><th>固体废弃物名称</th><th>自行处置量（t/a）</th><th>委托处置量（t/a）</th><th>外委处置单位名称</th><th>危险废物处置单位名称</th><th>危险废物处置单位经营许可证编号</th></tr>
<tr><td>1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

19.2 环境管理要求

19.2.1 自行监测

本项目拟对废水、大气、噪声、固废、地下水、土壤等制定自行监测计划，自行监测方案详见表 12.4-1，自行监测及记录信息详见表 19.2-1。

19.2.2 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐信息表见表 19.2-2。

自行监测及记录信息表

表 19.2-1

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	无组织废气	/	厂 界	工业场地、矸石周转场厂界无组织排放污染物浓度	颗粒物	☐自动 ☑手工	☐是 ☐否	/	/	/	连续 1 小时采样	每季度监测一次	GB/T15432-1995	/
2	总排口污水	DW001	总排口	流量、水质	流量	☑自动 ☐手工	☑是 ☐否	流量自动监测仪	总排口	☑是 ☐否	/	/	/	/
					pH 值			PH 自动监测仪						
					SS			水质自动监测仪						
					COD									
					NH_3-N									
					Fe									
					Mn									
3	矿井水	DW002	矿井水处理站出口	流量、水质	流 量	☐自动 ☑手工	/	/	/	/	每 3 小时采样一次，每次监测至少采样 3 次	每月一次	量水槽法	同步监测进口水质
					pH 值								GB6920-1986	
					SS								GB11901-1989	
					COD								HJ828-2017	
					Fe								GB 11911-1989	
					Mn								GB 11911-1989	
					石油类								HJ970-2018	
					总汞								HJ694-2014	
					总镉								GB/T5750.6-2006	
					总铬								GBT7466-1987	
					总铅								GB/T 5750.6-2006	

自行监测及记录信息表

续表 19.2-1

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
3	矿井水	DW002	矿井水处理站出口	流量、水质	总砷	□自动 ☑手工	/	/	/	/	每 3 小时采样一次，每次监测至少采样 3 次	每月一次	HJ 694-2014	同步监测进口水质
					六价铬								GB 7467-1987	
					总锌								GB 7475-1987	
					氟化物								HJ84-2016	
					溶解性总固体								GB 5750.4-2006	
4	生活污水	DW003	生活污水处理站出口	流量、水质	流　量	□自动 ☑手工	/	/	/	/	每 3 小时采样一次，每次监测至少采样 3 次	每月一次	量水槽法	同步监测进口水质
					COD								HJ828-2017	
					NH_3-N								HJ535-2009	
					pH 值		/	/	/	/	每 3 小时采样一次，每次监测至少采样 3 次	半年一次	GB6920-1986	同步监测进口水质
					SS								GB11901-1989	
					BOD_5								HJ 505-2009	
					TP								GB11893-1989	
5	雨排水	DW004	雨水排放口	水质	SS	□自动 ☑手工	/	/	/	/	采样一次	每季一次	GB11901-1989	/
					COD								HJ828-2017	

环境管理台帐信息表

表19.2-2

<table>
<tr><td>序号</td><td>类　别</td><td>记录内容</td><td>记录频次</td><td>记录形式</td><td>其他信息</td></tr>
<tr><td>1</td><td>基本信息</td><td>排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等</td><td>1次/年，发生变更记录时记录一次</td><td rowspan="5">电子台账+纸质台账</td><td rowspan="5">档案保存时间不低于5年</td></tr>
<tr><td>2</td><td>生产设施管理信息</td><td>自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等，手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等</td><td>按监测频次记录</td></tr>
<tr><td>3</td><td>污染防治设施运行管理信息</td><td>1.污染治理设施故障期间：记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度及应对措施
2.特殊时段：记录枯水期等地表水水质较差时期等特殊时段管理要求、执行情况等
3.非正常工况：记录矿井水处理站、生活污水处理站等非正工况信息</td><td>特殊时段与正常记录频次要求一致，非正常工况：每工况期记录一次</td></tr>
<tr><td>4</td><td>监测记录信息</td><td>1、生产设施（设备）名称；2、编码3、生产设施型号；4、主要生产设施（设备）规格参数（参数名称、设计值、单位）；5、设计生产能力（生产能力、单位）；6、运行状态（开始时间、结束时间、是否正常）；7、生成负荷；8、产品产量（中间产品、单位、终产品、单位）；9、原辅料（名称、种类、用量、单位、是否有毒、有毒占比、来源地）</td><td>1次/班</td></tr>
<tr><td>5</td><td>其他环境管理信息</td><td>环保设施的运行状态、污染物排放情况、水处理药剂添加情况等</td><td>1次/班</td></tr>
</table>

19.3 排污登记表填报情况

排污单位应在《全国排污许可证管理信息平台》进行了排污登记表填报，登记表填写内容见表19.2-1。

固定污染源排污登记表

表19.3-1　　**（☑首次登记 ☐延续登记 ☐变更登记）**

<table>
<tr><td colspan="2">单位名称（1）</td><td colspan="5">贵州格目底矿业有限公司</td></tr>
<tr><td>省份（2）</td><td>贵州省</td><td>地市（3）</td><td>六盘水市</td><td>区县（4）</td><td colspan="2">水城区</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址（5）</td><td colspan="5">贵州省六盘水市水城区勺米乡范家寨村</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所地址（6）</td><td colspan="5">六盘水市水城区勺米乡范家寨村</td></tr>
<tr><td colspan="2">行业类别（7）</td><td colspan="5">烟煤和无烟煤开采洗选</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他行业类别</td><td colspan="5">煤炭开采和洗选业，烟煤和无烟煤开采洗选</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所中心经度（8）</td><td colspan="2">104.8664</td><td colspan="2">中心纬度（9）</td><td>26.4555</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码（10）</td><td colspan="2">91520221780152565Y</td><td colspan="2">组织机构代码/其他注册号(11)</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人/实际负责人(12)</td><td colspan="2">宋乃林</td><td colspan="2">联系方式</td><td>13985941288</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产工艺名称　（13）</td><td colspan="2">主要产品（14）</td><td colspan="2">主要产品产能</td><td>计量单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤炭开采</td><td colspan="2">原煤</td><td colspan="2">90</td><td>万t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">燃料使用信息　　☑有　☐无</td></tr>
<tr><td colspan="2">燃料类别</td><td colspan="2">燃料名称</td><td colspan="2">使用量</td><td>单位</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>☐固体燃料 ☑液体燃料 ☐气体燃料 ☐其他</td><td>柴油</td><td>20</td><td>☑吨/年
☐立方米/年</td></tr>
<tr><td>☐固体燃料 ☑液体燃料 ☐气体燃料 ☐其他</td><td>汽油</td><td>5</td><td>☑吨/年
☐立方米/年</td></tr>
<tr><td colspan="4">涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15） ☐有 ☑无</td></tr>
<tr><td colspan="4">废气 ☐有组织排放 ☑无组织排放 ☐无</td></tr>
<tr><td>废气污染治理设施（16）</td><td colspan="2">治理工艺</td><td>数量</td></tr>
<tr><td>全封闭钢结构棚、喷雾洒水系统</td><td colspan="2">封闭生产、喷雾洒水降尘</td><td>2</td></tr>
<tr><td>喷雾洒水系统</td><td colspan="2">喷雾洒水降尘</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">废水 ☑有 ☐无</td></tr>
<tr><td>废水污染治理设施（18）</td><td colspan="2">治理工艺</td><td>数 量</td></tr>
<tr><td>矿井水处理系统</td><td colspan="2">隔油+调节+中和+初沉+曝气+混凝沉淀+锰砂过滤+深度处理（部分）+消毒</td><td>1</td></tr>
<tr><td>生活污水处理系统</td><td colspan="2">调节+生物接触氧化 +斜管沉淀+消毒</td><td>1</td></tr>
<tr><td>工业场地淋滤水</td><td colspan="2">收集进入矿井水处理站处理</td><td>1</td></tr>
<tr><td>矸石场淋滤水处理系统</td><td colspan="2">沉淀池+回用</td><td>1</td></tr>
<tr><td>排放口名称</td><td colspan="2">执行标准名称</td><td>排放去向（19）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">总排口（DW001）</td><td colspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类</td><td rowspan="3">☐不外排
☐间接排放：排入
☑直接排放：排入巴朗河</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤炭工业污染物排放标准（GB 20426-2006）</td></tr>
<tr><td colspan="2">贵州省环境污染物排放标准（DB 52/ 864-2013）</td></tr>
<tr><td colspan="4">工业固体废物 ☑有 ☐无</td></tr>
<tr><td>工业固体废物名称</td><td colspan="2">是否属于危险废物（20）</td><td>去向</td></tr>
<tr><td>煤矸石</td><td colspan="2">☐是 ☑否</td><td>☐贮存：☐本单位/☐送
☐处置：☐本单位/☐送
进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置
☑利用：☑本单位/☐送</td></tr>
<tr><td>矿井水处理污泥</td><td colspan="2">☐是 ☑否</td><td>☐贮存：☐本单位/☐送
☐处置：☐本单位/☐送
进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置
☑利用：☑本单位/☐送</td></tr>
<tr><td>生活污水处理污泥</td><td colspan="2">☐是 ☑否</td><td>☐贮存：☐本单位/☐送
☑处置：☐本单位/☑送垃圾填埋场
进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置
☐利用：☐本单位/☐送</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td colspan="2">☐是 ☑否</td><td>☐贮存：☐本单位/☐送
☑处置：☐本单位/☑送垃圾填埋场
进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置
☐利用：☐本单位/☐送</td></tr>
<tr><td>废机油、废液压油、废乳化液、油泥、废铅酸蓄电池</td><td colspan="2">☑是☐否</td><td>☐贮存：☐本单位/☐送
☑处置：☐本单位/☑送（单位名称）
进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置
☐利用：☐本单位/☐送</td></tr>
<tr><td>是否应当申领排污许可证，但长期停产</td><td colspan="3">☐是 ☑否</td></tr>
<tr><td>其他需要说明的信息</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

19.4 结论

1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需申请

取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

2）本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，工业场地、矸石周转场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

3）矿井污水排放口为主要排放口，申请的重点污染物排放量为 COD：29.84t/a，NH_3-N：0.16t/a。

20 结论与建议

20.1 项目概况

根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下达《关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147号），玉舍煤矿东井为兼并重组保留矿井，配套关闭贵州林东矿业集团有限公司平坝县十字乡平坝煤矿，兼并重组重组后贵州水城矿业股份有限公司玉舍煤矿东井保留原规模90万t/a不变，原矿界范围不变。

根据贵州格目底矿业公司玉舍煤矿东井（一期）采矿许可证（证号：C5200002016091120142880），矿区范围由15个拐点圈定，矿区面积16.2039km^2，矿井开采深度：+1450～+700m。

矿井采用平硐-暗斜井开拓，设计全矿井采用两个水平开采，水平标高分别为：+1100m、+900m，+1100m标高以上由西向东分别为：一采区、二采区，+1100m～+900m标高，由西向东分别为：三采区、四采区、五采区；+900m标高以下，由西向东分别为：六采区、七采区、八采区。采区间开采顺序：一采区→二采区→三采区→四采区→六采区→七采区→五采区→八采区。

采煤工艺为综合机械化开采，井田内可采煤层为薄及中厚煤层，均可一次采全高，结合矿井开拓布置，回采工作面采用走向长壁式采煤法，后退式回采，全部冒落法管理顶板。

出井原煤经主井带式输送机运至转载站经带式输送机到破碎筛分车间，原煤按50mm粒度破碎筛分后进入栈桥储煤场，再通过汽车运往玉舍中井选煤车间入洗。

矿井材料、设备、矸石等辅助运输采用副平硐电机车牵引矿车运输。

矿井矸石主要是掘进矸石，井下来的矸石通过地面车场运至设于矸石山附近的矸石翻车机房，通过矸石胶带机运至矸石山堆存。

矿井生活用水水源为位于矿井工业场地的巴郎河，从水源地取水净化后来作为生活用水，经矿井污水处理站处理后的井下水、生活污水，作为矿井井下、地面生产、消防用水补充水源。

矿井前期采用空气源热泵热水机组作为热源，待瓦斯抽采正常后，采用瓦斯发电站余热采暖、供热。

矿井两回35kV线路均引自玉舍110kV变电所，玉舍110kV变电所两回110kV供电电源分别引自水城220kV台沙变电所和220kV明湖变电所。

矿井职工在籍总人数721人，出勤人数559人，矿井工作制度为年工作日330d。

项目建设总投资21456.57万元，环保工程投资1580.04万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为7.36%。

矿井开采的煤炭可用于动力用煤、民用煤、火力发电用煤、一般工业锅炉用煤、气化用煤等。矿井以满足电厂需要为主，少量流向周边地区化工厂及其它用户，或转运外地。

20.2 原一期工程建设形成的环境问题及后续工程改进措施

1）原工程建设形成的环境问题

（1）生活污水收集管道损坏，生活污水未收集处理排入巴朗河，二采区风井场地、矿山救护队未设置生活污水处理装置，现有少量值班人员生活污水未收集处理排入巴朗河。

（2）现有储煤场为露天形式，地面未硬化，地面生产系统喷雾洒水降尘设施未建，未设置工业场地初期雨水收集池。

（3）在工程施工建设过程中，已有废机油产生，未修建危险废物暂存间贮存废机油。

（4）工业场地、二采区排矸场已堆存有矸石，接近服务容量，应开展原排矸场整治工作。

2）后续工程环保措施改进措施

（1）对工业场地生活污水收集系统进行修缮，将污水收集后排入生活污水处理站处理，对矿山救护队修建生活污水收集池、输送管道，生活污水用泵输送至生活污处理站处置，不得直接排入巴朗河。

（2）后续工程修建全封闭储煤场，场地硬化，修建地面生产系统喷雾洒水降尘设施，设置工业场地初期雨水收集池。

（3）原工业场地堆存矸石利用作场地平整填料，堆存矸石填平压实后作场地使用，二采区排矸场现已自然复绿，未发生自燃，已建挡矸坝，后续工程应对矸石堆采取摊矸放坡、修建截、排水沟措施，防止出现滑坡塌方地质灾害。

（4）按《危险废物贮存污染控制标准》设置危险废物暂存间，按《危险废物转移

联单管理办法》定期将废机油集中收集后外运至有资质的单位处置。

（5）矿井应积极协调矿区周边相邻煤矿，共同开展影响范围内的居民房屋受损情况调查，积极配合当地政府，对房屋受损的居民提出搬迁、维修或经济补偿等解决方案。

20.3 项目环境影响及环境保护措施

20.3.1 生态环境影响及生态保护措施

1）生态环境现状及保护目标

矿区地形为剧烈切割的高中山区，评价区内水土流失以水力侵蚀为主，水力侵蚀类型主要为面蚀；评价区为典型的农业生态环境区，区内无自然保护区、风景旅游区和文物古迹等环境敏感目标；评价区有蛇类、蛙类等贵州省级保护动物及其它野生动物。

生态环境保护目标主要为评价范围内土地、植被、野生动植物、地表水体、地下水体等。

2）建设期生态环境影响与保护措施

（1）强化生态环境保护意识，完善建设期的环境管理，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

（2）严格按照经批复的水土保持方案搞好项目建设期水土保持措施。

（3）项目施工过程中仍应加强管理，必须将施工临时用地布置在永久占地范围内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积；保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中起来；待施工扰动结束后，再覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

（4）按矿山环境保护与综合治理，以及土地复垦方案，对原场地进行治理和复垦。

（5）加强对施工人员的宣传教育和管理禁止滥捕乱猎，保护野生动物。

3）运营期生态环境影响及生态保护措施

（1）生态系统稳定性影响

本矿井开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性影响在可承受范围，地表沉陷对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小。

（2）工程占地对生态环境的影响

矿井总占地主要为原有占地，新增耕地占用较少，不会对评价区农用地增加新的

影响。

（3）地表沉陷对地形地貌及自然景观的影响

矿井一期工程设计采用一个采区开拓，开采采区为一采区，一采区预测主要煤层开采后最大下沉值将达到约9.03m，地表移动变形影响范围约1.84km^2，其中一采区前5a开采后最大下沉值将达到约1.89m，地表移动变形影响范围约1.68km^2。

矿井后期全井田开采后，预测主要煤层开采后最大下沉值将达到约14.08m，全井田地表移动变形影响范围约16.16km^2。

矿井地处山区，矿区地形最大高差达1078m，预计本项目开采造成的地表沉陷表现形式，主要是以地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象为主，不会象平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内。

（4）地表沉陷对村寨房屋及地面设施的影响

①矿井井田内受影响的居民点采取留设保护煤柱及维修加固措施。鉴于地下开采的复杂性，在矿井地下开采过程中，必须严密观察地表沉陷的发展趋势，发生可能对村寨房屋造成破坏的情况时，受影响的村寨房屋应搬迁。

②矿井工业场地、矸石周转场、后期二采区风井场地、进场道路均位于井田边界外，处于地表沉陷区外，不受地表沉陷影响。

③矿区位于地表沉陷影响范围内的乡村公路、农村道路可能受地表沉陷影响，矿井应加强观测，若发现有下沉现象，应采取随沉随填的措施，保证道路畅通，确保村民出行安全。

④矿区内无地表河流、湖库等水体存在，仅有冲沟发育，且多呈树技状分布，切割较深，沟水流量变化较大，大多在雨季时增大，旱季时减小甚至干涸，受采煤沉陷影响可能产生漏失。地表河流巴朗河位于矿区西南面，妥拖村寨居民点上游段处于地表沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响，妥拖村寨居民点下游段位于煤层露头区，受设计露头防水煤柱保护，矿井开采对其影响较小。

（5）地表沉陷对耕地、林地的破坏

矿井一期工程开采后受沉陷破坏的耕地总面积为48.92hm^2，其中轻度破坏25.47hm^2，中度破坏22.55hm^2，重度破坏0.90hm^2，矿井全井田开采后受沉陷破坏的耕地总面积为575.07 hm^2，其中轻度破坏399.80hm^2，中度破坏168.53hm^2，重度破坏

6.74hm^2。

矿井一期工程开采后受沉陷破坏的林地总面积为107.57hm^2，其中受轻度破坏18.99hm^2，受中度破坏84.98hm^2，受重度破坏3.60hm^2，矿井全井田开采后受沉陷破坏的林地总面积为617.69hm^2，其中受轻度破坏242.72hm^2，受中度破坏358.43hm^2，受重度破坏16.54hm^2。

（6）地表沉陷对水土流失的影响

矿井开采后会加重局部区域的地面侵蚀和水土流失，特别是重度破坏区，但不会改变区域原地面总体侵蚀和水土流失级别，通过沉陷区土地复垦与水土保持方案的实施，矿井建设可有效控制评价区内的水土流失。

（7）地表沉陷对井泉的影响

分布于沉陷扰动区内的井泉，沉陷扰动影响可能改变浅表层岩土水力学特性导致局部流场发生改变，进而引起局部排泄方式、排泄口位置以及排泄量发生改变，可能导致井泉水量减少。

（8）地表沉陷对野生动植物的影响

矿井开采后对地表的地形地貌和植被的影响较小，基本上不会改变井田范围内原有野生动物栖息环境，对井田范围内的野生动物的影响是有限。

（9）地表沉陷对地质灾害的影响

（1）区域共发现现状地质灾害主要有13处，其中崩塌11处、滑坡6处、塌陷坑1处，多分布于北部的飞仙关组第一段的地形陡峻地段，除崩塌*BT9*、*BT11*、滑坡*HP3*外，其它地质灾害均位于矿井开采影响范围外，受矿井开采影响较小，崩塌*BT9*、*BT11*、滑坡*H1*处于地表沉陷区内，受地表沉陷影响，矿井应采取工程措施进行治理，防止地质灾害发生。

（2）位于矿井开采区内的断层，设计已采取留设煤柱保护措施，矿井开采对其影响较小。

（3）矿井在开采过程中，地表沉陷可能会加剧现有地质灾害，并引发地裂缝、塌陷等地质灾害，对地裂缝、塌陷等地质灾害，应及时回填，并采取堵、排、截等措施，防止地表水渗入井下；对地表沉陷造成的植被破坏，应及时恢复，防止水土流失。

（4）矿井开采后，由于受井下采动、地表变形、倾斜和沉陷影响，位于采空区边界上方的局部区域和陡岩处有产生地表裂缝、滑坡或崩塌的可能，还可能诱发新的地

质灾害。因此，评价要求在采区边界上方有陡岩处必须加强巡视和观测，加强地质灾害的监控，若发现异常，必须及时疏散附近的村民，以预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

4）地表沉陷治理与生态综合整治

（1）矿井井田内受影响的居民点采取搬迁安置及维修加固措施。鉴于地下开采的复杂性，在矿井地下开采过程中，必须严密观察地表沉陷的发展趋势，发生可能对村寨房屋造成破坏的情况时，受影响的村寨房屋应搬迁。

（2）土地复垦

评价要求按国土部门批复的土地复垦方案开展土地复垦工作。

（3）耕地恢复与补偿

评价要求由建设单位出资，对受地表沉陷中度破坏的耕地，进行土地复垦，对受地表沉陷重度破坏的耕地，进行经济补偿。

（4）生态恢复及补偿资金

矿井应按要求开展沉陷区土地复垦和生态综合整治，资金从矿井生产成本中列支。

20.3.2 地下水环境影响及污染防治措施

1）环境质量现状与保护目标

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

从监测结果可知，各监测井泉中监测指标均可达《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，说明项目区域地下水水质总体状况较好。

地下水保护目标为评价范围内地下含水层及井泉。

2）建设期地下水环境影响及污染防治措施

矿井施工中井下排水、施工人员生活污水、施工废水，将对地下水环境产生一定的影响，矿井施工应作好如下污染防治工作：

（1）先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水。

（2）矿井已建生活污水处理站，目前生活污水破损不能收集污水处理，矿井应先行修缮矿井生活污水收集管网，保证已建工业场地生活污水处理站正常运行，施工人员生活污水引入生活污水处理站进行处理，处理达标后用于场地周边林地浇灌或防尘

洒水。

3）矿井在在井巷掘进过程中，采用先探后掘、一次成形的施工方法，减少施工过程中的涌水量。

3）运营期地下水环境影响及污染防治措施

（1）矿井运营期对地下水的影响：

①矿井开采对 P_3l 含水层地下水位影响较大。

②矿井一期工程开采后，地下水位变化影响范围为采空区外延 2.20km，全井田开采后，地下水位变化影响范围为采空区外延 3.81km。

③矿井污水排放及矸石淋溶液对地下水水质影响较小。

④分布于沉陷扰动区内的井泉，沉陷扰动影响可能改变浅表层岩土水力学特性导致局部流场发生改变，进而引起局部排泄方式、排泄口位置以及排泄量发生改变，可能导致井泉水量减少。

（2）矿井运营期，矿井应对地下水采取如下污染防治措施：

①项目应按设计及环评要求，最大限度对矿井污废水进行回用，并保证污废水处理设施正常运行和污废水达标排放，最大限度减少污染物排放，减轻地下水污染负荷。

②项目污废水管道、污水处理池及储存池应按防泄漏设计要求和标准施工，设备、管道必须采取有效密封措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，加大地下水污染负荷。

③矸石周转场应按要求修建截、排水沟、排水涵洞，有效防止场外地表径流进入矸石场；矸石淋溶水需收集沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水不外排，以减轻对地下水的污染负荷。

④矿井全封闭生产，可有效防止雨季产生的冲刷煤场雨水，工业场地实施“雨污分流”制，场地硬化，并在场地四周设置排水沟，建筑物屋面雨水收集入排水沟排出场外，修建场地淋滤水收集池收集含污染物浓度较高的场地初期雨水，场地初期雨水经收集池沉淀处理后，引入矿井水处理站处理。

⑤矿区的供水及排水应尽量采用管网，闭路输水，减少水资源的浪费和渗漏

（3）分区防治措施

为防止地下水受污染，根据项目不同区域的实际情况进行分区防治，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。

（4）矿井运营期，矿井应对地下水资源采取如下保护措施：

①最大限度对矿井水进行资源化利用，减小煤炭开采造成的水资源损失。

②各煤层开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取预注浆防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如发现长期涌水要及时进行封堵。

③对于前期开采形成的局部裂缝，可就地采用原状砂土及时填平，并种植相应植被保护生态环境和水资源。

④按照设计留设保护煤柱，有效降低冲沟水、河流水、老窑积水等对矿井充水的影响，降低地下水资源的损失。

⑤在矿井开采过程中，尽量减少对现有植被的破坏，工程布置、土石方开挖、砂石料的采用等，均应考虑对现有植被的保护。

⑥矿井开采如对饮用水取水点及饮用井泉产生影响，应由矿方就近寻找替代水源，建设供水工程，保证居民供水不受影响。

⑦加强采空区治理，提高土地复垦效率，植树造林，提高流域的天然蓄水能力。

（5）地下水环境监测

矿井应制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立跟踪监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境污染风险

（6）矿井运营期，矿井应对地下水资源采取如下管理措施：

①矿井应制订预防地下水污染管理制度，责任分解，层层落实。

②矿井应制订地下水监测方案，按环境管理要求，定期进行地下水监测。

③矿井应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿井的地下水监测数据，污染物排放情况以及污染治理设施的运行状况。

20.3.3 地表水环境影响及污染防治措施

1）地表水环境质量现状及环境保护目标

本矿井污水排放受纳水体为巴朗河，巴朗河标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

环境质量现状监测结果表明，监测断面中各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》III类水质标准要求，巴朗河水质状况较好。

地表水保护目标为巴朗河。

2）建设期地表水环境影响及污染防治措施

建设期污水主要为施工人员产生的生活污水、井巷工程施工过程中产生的井下排水、施工废水等。评价要求对矿井施工过程中产生的污水进行集中管理和处理，避免任意排放。建设期应采取如下污染防治措施：

（1）井下涌水及施工废水

先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水。

（2）施工场地生活污水

施工人员产生的生活污水进入矿井已建生活污水处理站处理，评价要求处理达标后复用选煤生产，复用于施工用水及场地洒水防尘、场地周边旱地、林地浇灌等，全部回用不外排。

（3）矿井场地地面施工废水

工业场地地面施工废水进入先行建设的井下水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工系统防尘洒水，全部回用不外排。

3）运营期地表水环境影响及污染防治措施

矿井正常涌水量为6546.43m^3/d，最大涌水量为19639.29m^3/d，矿井在工业场地建矿井水处理站处理矿井水，处理工艺为“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒”，处理规模为900m^3/h（21600m^3/d）。

矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水等，部分深度处理后复用于洗衣房用水，矿井水复用水量为1396.22 m^3/d，复用率为26.71 %，达标排放量为5150.21m^3/d。

工业场地生活污水产生量为269.31m^3/d，矿井在工业场地已建生活污水处理站处理工业场地生活污水，生活污水采用一体化生活污水处理装置处理，处理规模为35m^3/h（840m^3/d）。

处理后的生活污水复用于地面生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，复用水量为119.36m^3/d，工业场地生活污水达标排放量为149.95m^3/d。

矿井在工业场地设全封闭棚架式储煤场、煤炭装卸棚内作业、皮带运输走廊封闭，可有效防止雨季产生冲刷煤场雨水，设计对工业场地、道路进行硬化，并在场地四周

设置排水沟，环评要求修建工业场地生产区初期雨水收集池（365m³），辅助生产区初期雨水收集池（335m³），初期雨水收集后引入矿井水处理站处理。

矸石周转场在雨季时将产生矸石淋溶水，矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，环评要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池（730m³），沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经收集、沉淀处理后回用于排矸场防尘洒水，不外排。

洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为5m³）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后输送至矿井水处理站处理。

环评要求设置矿井水事故风险池（1000m³），生活污水事故风险池（90m³），严禁污水未经处理排放。

根据本次环评地表水环境影响预测结果可知，矿井污水处理设施正常运行，污水经处理后排放，对地表水环境影响较小，矿井污水处理设施非正常运行，污水未经处理排放，对地表水环境影响较大，故矿井采取加强管理，保证污水处理设施正常运行，并设置矿井污水事故风险池，严禁污水未经处理排放后，地表水环境影响可接受。

20.3.4 大气环境影响及污染防治措施

1）环境空气质量现状及环境保护目标

环境质量现状监测结果表明，采样点各评价因子监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，说明本区域环境空气质量良好。

大气环境主要保护目标为矿井场地周边村寨，以及运煤道路两侧各200m范围内的村民点。

2）建设期大气环境影响及污染防治措施

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工作业产生的扬尘、施工机械及交通工具排放的尾气、施工生活炉灶排烟等，施工期对大气环境有一定的影响。

施工中应采取如下大气污染防治措施：

（1）合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡，新增场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

（2）加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

（3）在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，

在大风日要加大洒水量和洒水次数。

（4）开挖区域要加强地面清扫，严禁车辆超载超速行驶，防止运输二次扬尘产生。

（5）施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

3）运营期大气环境影响及污染防治措施

（1）矿井实行封闭生产，喷淋洒水抑尘，工业场地扬尘主要为场区道路扬尘，采取道路洒水除尘后仅产生少量扬尘，对大气环境影响很小。

（2）环评要求矸石堆放时采取压实、覆土、洒水防尘等措施，矸石周转场周边进行绿化，设防风林带，可有效防止矸石周转场起尘。

（3）环评要求瓦斯进行综合利用，禁止瓦斯直接排放。

矿井采取上述大气污染防治措施后，本项目大气环境影响可以接受。

20.3.5 声环境影响及污染防治措施

1）声环境质量现状及环境保护目标

评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

环境质量现状监测结果表明，本矿井场地周边声环境敏感点环境噪声现状值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，项目场地所在区域声环境质量较好。

声环境主要保护目标为矿井场地周边村寨，以及运煤道路两侧各 200m 范围内的村民点。

2）建设期声环境影响及污染防治措施

建设期应采取如下噪声污染防治措施：

（1）施工期间应严格控制施工噪声，特别是夜间施工，以保证周围居民正常休息。

（2）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭。

（3）施工场地四周设置围墙拦挡，对居民点有噪声影响的方位施工时应使用移动声屏障。

（4）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，运输车辆途经居民点时严禁鸣笛，并采取适当的降噪措施。

（5）强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标

准》（GB12523-2011），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。

矿井采取上述噪音污染防治措施后，建设期不会对声环境造成影响。

3）运营期声环境影响及污染防治措施

矿井对噪声源主要采用减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。

从预测结果可知，本项目在采取降噪措施后，工业场地、后期二、五采区风井场地厂界噪声可达标排放，对声环境敏感点的影响较小。

从预测结果可知，运煤公路噪声对村寨有影响，主要为夜间噪声值超标。由于运煤车辆主要集中在白天，只要严格限制运煤车辆夜间不运输，运煤车辆穿过居民点时时速小于 20km/h，预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响有限。。

矿井采取上述噪音污染防治措施后，本项目声环境影响可以接受。

20.3.6 固体废物环境影响及污染防治措施

1）建设期固体废物的环境影响及污染防治措施

矿井施工过程中产生的固体废物主要是井巷建设工程产生的掘进矸石，建井期井巷工程掘进矸石运至矸石周转场处置，故本矿井建设期井下排矸对环境的影响较小。

地面场地施工过程中将排放少量建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾一般作为地基填筑料，各类包装箱、纸一般由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用。因此，矿井建设工程施工中建筑垃圾对环境产生的影响较小。

施工场地的生活垃圾分类集中收集后，应运往当地环卫部门指定的地点处理。

2）运营期固体废物的环境影响及污染防治措施

（1）煤矸石处置及综合利用

矿井生产运营期主要为采掘矸石，矸石运往矸石周转场堆存，同时积极开展煤矸石综合利用，后期回填采空区。

（2）其它固体废物处置

本矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运，定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置；井下水处理站煤泥经压滤脱水后外售；注氮机房废弃碳分子筛交由相关单位再生后进行综合利用；废机油、废液压油、废乳化液属危险废物，环评要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行管理，并交由有资质的单位进行处置；铅酸蓄电池免维修，到期由生产厂家提供合格铅酸蓄电池更换，

生产厂家同时回收废铅酸蓄电池，矿井无暂存；在线监测废液送往有资质的危险废物处置单位进行处置。

（3）固体废物环境污染防治措施

矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，环评要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排。

环评要求矿井在生产过程中要加强煤矸石监测，若煤矸石含硫有自然倾向时，应采取采取煤矸石防自燃的措施。

矿井采取上述固体废物污染防治措施后，本项目固体废物环境影响可以接受。

20.3.7 土壤环境影响及污染防治措施

1）土壤环境质量现状及环境保护目标

评价区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

监测结果表明，矿井工业场地、后期风井场地土壤监测点采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）进行评价，土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》风险筛选值，土壤环境符合建设用地要求。

监测结果表明，农用地全部监测点均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地污染项目风险筛选值，说明评价区农用地土壤污染风险低。

土壤环境主要保护目标为评价范围内的土壤。

2）建设期土壤环境影响及污染防治措施

建设期矿井应采取下列土壤环境保护措施：

（1）井下涌水及施工废水

先行建设矿井水处理站，矿井水处理站建成前，少量井下排水、施工废水修建沉淀收集沉淀处理后，用于施工用水及场地防尘洒水，矿井水处理站建成后，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水，不得形成地

面漫流。

（2）施工场地生活污水

施工人员产生的生活污水进入已建设的生活污水处理站处理，处理达标后复用于井下及地面施工用水及防尘洒水，不得形成地面漫流。

（3）堆放建设材料、建筑废物、污水处理底泥等场地必须作硬化处理，并采取塑料布覆盖、修建排水沟等防雨措施。

（4）加强施工机械的维护保养，防止设备漏油。

（5）施工中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复。

（6）对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

采取上述措施后，矿井建设期对土壤环境影响很小。

3）运营期土壤环境影响及污染防治措施

（1）工业场地土壤保护措施

①矿井原煤经胶带输送机输送至筛分车间，筛分车间封闭生产，喷雾洒水降尘，储煤场全封闭，喷雾洒水降尘，皮带机走廊为封闭式走廊，转载点封闭生产，喷雾洒水降尘，原煤装车储煤棚内作业，喷雾洒水降尘，场区道路洒水除尘，防止工业场地粉尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

②加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，加强对排水管道的维护，严禁污水漫流排放。

③加强场地初期雨水收集，并引入矿井水处理站处理，避免污水入渗土壤环境造成污染。

④矿井水处理站、生活污水处理站应进行防渗处理，池体及地基均需采取防渗设计，从源头控制污染物迁移，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。

⑤油库区、危废暂存间建设过程中，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求采取防渗措施。

⑥工业场地除绿化区以外的区域均应采取硬化措施，以防土壤环境污染。

⑦工业场地应采取绿化措施，以种植较强吸附能力的植物为主。

⑧工业场地的矸石中转场应采取喷雾洒水降尘措施，防止矸石扬尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

（2）矸石周转场土壤保护措施

①矿井矸石运往矸石周转场暂存，同时开展综合利用，后期回填井下采空区，减少或消除矸石堆场，从源头上杜绝扬尘大气沉降后对土壤环境的影响。

②矸石堆放时采取填平压实、覆土措施，同时要求在矸石周转场四周设防风林带，以降低矸石周转场的表面起尘，并采取喷雾洒水降尘措施，防止矸石周转场扬尘外逸大气沉降后对土壤环境产生影响。

③矸石周转场设截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，有效减少矸石淋溶水的产生量，从源头上减轻矸石淋溶水下降对土壤环境的影响。

④矸石周转场挡矸坝下应设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排，防止矸石淋溶水外溢漫流对土壤环境产生影响。

（3）评价结论

运营期正常工况下，矿井对土壤环境影响很小；从非正常工况的预测结果可知，由于项目污染源浓度不高，非正常工矿下受影响区域内土壤中污染物含量增加很小，影响深度较浅，矿井对土壤环境影响较小。

综上分析，本项目对土壤环境影响较小，采取环评提出的各项防治措施后，建设项目土壤环境影响可以接受，项目建设可行。

20.3.8 环境风险

根据煤炭开采行业工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险主要有矸石周转场溃坝、污水事故排放、油类物质泄漏等，但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险影响可控制在接受水平范围内。

20.3.9 环境经济损益

本项目环境经济效益系数为 1.22，环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

20.4 项目环境可行性

20.4.1 项目与相关政策及规划的符合性

玉舍煤矿东井属贵州省煤矿企业兼并重组矿井，建设规模为 90 万 t/a，符合国家

产生政策的要求。

玉舍煤矿东井为六盘水市水城区兼并重组矿井，矿井采用综采工艺，机械化装备水平高，将为水城区“十四五”期能源产业升级改造作出应有的贡献，玉舍煤矿东井的开发建设符合水城区国民经济和社会发展“十四五”规划。

本矿井井田范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园，涉及饮用水水源保护区重叠部分正式划定矿界时扣除，开采原煤硫分小于3%，矿井建设符合国家有关环保政策的要求；同时，矿井生产过程中产生的“三废”，设计和环评均要求采取相应的防治措施，污染物达标排放。矿井水及生产、生活污水处理率为100%，并开展了最大限度的资源化利用。矿井采用空气源热泵热水机组供热，无二氧化硫和氮氧化物排放，环评制定了土地复垦和生态综合治理规划，要求土地复垦率达到98%，矿井建设符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

20.4.2 清洁生产水平

环评按照《煤炭行业清洁生产评价指标体系》的要求对矿井生产清洁水平进行了评价，本项目未达到III级（国内清洁生产一般水平），与贵州矿区同类煤矿企业相比，矿井生产工艺及装备水平已达贵州同类企业的先进水平。

20.4.3 总量控制

本矿井总量控制指标为：

COD：29.84t/a，NH_3-N：0.16 t/a。

20.4.4 入河排污口设置论证

本项目排污口位置不在饮用水源保护区内、不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，污染物排放符合水功能区限排总量要求，项目污废水正常情况下排放，对地表水环境影响较小，入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响，入河排污口设置对第三者权益不会产生影响，项目受纳水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域，不属于禁止设置排污口的水域，入河排放量对水域纳污总量影响较小，不会对巴朗河河道防洪产生明显影响，本项目入河排污口设置可行。

20.4.5 排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需申请取得

排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表；本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，工业场地、矸石周转场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量；矿井废水排放口为主要排放口，申请的重点污染物排放量为 COD：29.84t/a，NH_3-N：0.16t/a。

20.4.6 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求，开展了公众参与调查，确定环评单位后，立即通过网络形式进行了首次公示，环评报告书初稿完成后，通过网络、微信、报纸及现场张贴等形式进行了征求意见稿公示，报批前进行了拟报批公示，符合规定要求。

公示期间，没有收到以邮件、电话及纸质报告等方式的反馈意见。

20.5 总体结论

矿井的建设符合国家煤炭产业政策和生态环境保护政策，矿井建设对促进地方经济发展，改变经济落后面貌具有积极意义，矿井的建设是及时和必要的。

项目的组成、布局、规模、工艺合理，场地选址可行，矿井开采过程中产生的矿井水、瓦斯、煤矸石等均按要求进行综合利用和合理处置，沉陷区制定了生态环境综合治理规划，环境风险事故发生的几率和强度均较小，排污口设置合理。环评和设计所提出的各项污染防治和生态环境保护措施，在贵州其他矿区均有成功实例，实践证明是可行和可靠的。因此，只要严格执行各项污染防治和生态环境保护措施，就可将不利影响控制在环境可接受范围内，同时还可带动地方生态环境建设。

从环境保护角度分析，玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）的建设可行。

20.6 要求与建议

20.6.1 要求

1）本项目涉及地表沉陷破坏中的耕地保护问题，建设单位应严格按照《贵州省土地管理条例》的有关规定，做好异地补偿和土地复垦的工作。

2）矿井开采过程中，若排污量发生变化，业主应重新进行排污许可申请。

20.6.2 建议

建议建设单位对本项目施行 GB/T 24001 体系管理，通过获取认证，提高企业整体素质，加强企业在煤炭系统的竞争力，防止因事故排放或违反环保法律、法规造成环境风险，减少企业的经济损失，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护措施一览表

附表 1

序号	污染源及生态影响		治理措施	备　注
一	水污染源			
1	矿井水		矿井水处理站处理规模为 21600m³/d，采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒（部分）”处理工艺，矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水、瓦斯发电站冷却补充水等，部分深度处理后复用于洗衣房用水，剩余达标排放	设计、环评要求
2	生活污水		生活污水处理站处理规模为 840m³/d，采用一体化生活污水处理装置处理，出水作消毒处理，生活污水处理后复用于生产系统防尘洒水、场地道路防尘洒水及绿化用水、汽车冲洗补充水等，剩余达标排放	设计、环评要求
3	工业场地初期雨水		工业场地、道路进行硬化，并在工业场地四周设置排水沟，环评要求修建生产区初期雨水收集池为（365m³），辅助生产区初期雨水收集池为（335m³），工业场地初期雨水收集后引入矿井水处理站处理，处理后达标排放	环评要求
4	矸石淋溶水		矸石周转场修建场区截、排水沟、排水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池（700m³），沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用作矸石周转场防尘洒水，不外排	环评要求
5	事故风险池		修建矿井水事故风险池（1000m³），生活污水事故风险池（90m³）	环评要求
二	大气污染源			
1	工业场地	胶带机走廊	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	设计要求
2		转载站	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	设计要求
3		筛分破碎车间	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	设计要求
4		卸载站	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	设计、环评要求
5		矸石翻车机房	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	设计、环评要求
6		储煤场	全封闭棚架落地，喷雾洒水降尘	设计、环评要求
7		装车作业	储煤棚内作业，喷雾洒水降尘	设计、环评要求
8		场区道路	洒水降尘	设计、环评要求
9		通风机	井下设洒水降尘装置、风流净化水幕装置措施	设计、环评要求
10		瓦斯抽放站	综合利用于发电	设计要求
11	矸石周转场		洒水降尘	环评要求
12	运煤道路		采取控制装载量，严禁超载，加盖篷布，避免货物泄漏、遗撒，途经村寨居民点控制车速等措施	环评要求

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护措施一览表

续附表1

序 号	污染源及生态影响		治理措施	备 注
三	噪 声			环评和设计要求
1	工业场地	筛分破碎车间	厂房设置隔声门窗，墙壁、顶棚设吸声结构，将冲孔钢筛板换成具有缓冲性能的聚氨酯材料，在筛箱板、给排料口、接料底盘内贴橡胶板，用橡胶弹簧代替钢制弹簧，激振器体外加软式隔声罩，加强维护工作，定期更换筛板，防治因个别部件松动而产生额外振动	环评和设计要求
2		矿井水处理站	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	环评和设计要求
3		生活污水处理站	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	环评和设计要求
4		机钳及电修车间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	环评和设计要求
5		锻锚车间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	环评和设计要求
6		综采设备修理间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	环评和设计要求
7		坑木加工房	锯片开消声槽，设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	环评和设计要求
8		压风注氮机房	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座，进气安装消声器，管道敷设吸声材料，顶棚设吸声结构控制噪声	环评和设计要求
9		瓦斯抽放站	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	环评和设计要求
10		通风机	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	环评和设计要求
11		矸石翻车机房	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	环评和设计要求
12	后期二采区风井场地	通风机	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	环评和设计要求
		瓦斯抽放站	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	环评和设计要求
13	后期五采区风井场地	通风机	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	环评和设计要求

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护措施一览表

续附表1

序 号	污染源及生态影响	治理措施	备 注
四	固体废物		
1	矸 石	综合利用，其余运至矸石周转场处置	环评和设计要求
2	生活垃圾	分类收集，定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	环评要求
3	煤 泥	压滤脱水后作混煤销售	设计要求
4	污 泥	带式压滤机脱水后清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	环评要求
5	废弃碳分子筛	交由相关单位再生后进行综合利用	环评要求
6	废机油、废液压油、 废乳化液、油泥、在线监测废液	设置危废暂存间（$10m^2$）暂存，后交由有资质的单位进行处置	环评要求
7	废铅酸蓄电池	免维修，生产厂家回收	/
五	生态影响	1、水土保持；缴纳耕地开垦费，项目占用耕地保证占补平衡；2、沉陷区土地复垦、矿井场地绿化率达 18%以上； 3、已搬迁 20 户，全井田开采范围内应对受破坏影响村寨房屋采取搬迁措施（300 户、1207 人）	环评要求
六	“以新带老”措施	1、对工业场地生活污水收集系统进行修缮，将污水收集后排入生活污水处理站处理，对矿山救护队修建生活污水收集池、输送管道，生活污水用泵输送至生活污处理站处置，不得直接排入巴朗河。 2、后续工程修建全封闭储煤场，场地硬化，修建地面生产系统喷雾洒水降尘设施，设置工业场地初期雨水收集池。 3、原工业场地堆存矸石利用作场地平整填料，堆存矸石填平压实后作场地使用，二采区排矸场现已自然复绿，未发生自燃，已建挡矸坝，后续工程应对矸石堆采取摊矸放坡、修建截、排水沟措施，防止出现滑坡塌方地质灾害。 4、按《危险废物贮存污染控制标准》设置危险废物暂存间，按《危险废物转移联单管理办法》定期将废机油集中收集后外运至有资质的单位处置。 5、矿井应积极协调矿区周边相邻煤矿，共同开展影响范围内的居民房屋受损情况调查，积极配合当地政府，对房屋受损的居民提出搬迁、维修或经济补偿等解决方案。	环评要求

附表 2

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）建设期环境监理一览表

序号	环保项目	监理内容及要求	监理监测内容
一	污水处理		
1	矿井水处理	监理内容：先行建设矿井水处理站，井下排水、施工废水引入矿井水处理站进行处理后复用于施工用水及场地防尘洒水 监理要求：满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求	井下水处理设施进水口和出水口取样，监测 SS、COD、Fe、Mn 浓度
2	生活污水处理	监理内容：施工人员产生的生活污水进入已建生活污水处理站处理，复用于施工用水及场地洒水防尘，全部复用不外排 监理要求：满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	生活污水处理设施进水口和出水口取样，监测 SS、COD、NH_3-N 浓度
二	大气污染防治	1、合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡，新增场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。 2、加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。 3、施工人员生活炉灶应燃用石油液化气，减少大气污染物排放。 4、在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数； 5、开挖区域要加强地面清扫，严禁车辆超载超速行驶，防止运输二次扬尘产生。 6、施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量	
三	噪声防治	监理内容： 1、施工期间应严格控制施工噪声，特别是夜间施工，以保证周围居民正常休息 2、尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭。 3、施工场地四周设置围墙拦挡，对居民点有噪声影响的方位施工时应使用移动声屏障 4、加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，运输车辆途经居民点时严禁鸣笛，并采取适当的降噪措施 5、施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。 监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	在施工场界四周外 1m，设置噪声监测点
四	生态环境综合保护	监理内容： 1.合理调配土石方，合理安排施工时序，防止弃渣过多堆积 2.临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙 3.表层剥离物及时清运、集中堆放、周边排水；施工作业面边坡排水、施工场地排水；边坡开挖后，应立即进行护坡处理，减少地表裸露时间 4.工程施工要尽量减少临时占地 5.占用耕地表土进行剥离，并将耕地表土妥善堆存 6.对现有矸石周转场堆存矸石填平压实，覆土植被	

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护设施（措施）竣工验收一览表

附表 3

序号	环保项目		工程内容及验收要求	验收监测内容
一	污废水处理			
1	矿井水处理站		工程内容：建矿井水处理站一座，处理能力为 900m³/h，采用“调节+一体化高浊度净水器（混凝沉淀）+过滤+深度处理（部分）+消毒”处理工艺 验收要求：pH 值 6～9，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe 去除率≥75%，Mn 去除率≥90% 出水水质：满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准，Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）要求，Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、SS 达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求、全盐量<1000 毫克/升	井下水处理设施进水口和出水口取样，监测《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）水质项目、全盐量
2	生活污水处理站		工程内容：建生活污水处理站一座，处理规模为 35m³/h，采用一体化生活污水处理装置处理 验收要求：pH 值 6～9，SS 去除率≥90%，COD 去除率≥85%，BOD_5 去除率≥85%，NH^3-N≥80%，TP≥70% 出水水质：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级要求	生活污水处理设施进水口和出水口取样，监测 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 浓度
3	工业场地初期雨水		工业场地、道路进行硬化，并在工业场地四周设置排水沟，环评要求生产区初期雨水收集池为（365m³），辅助生产区初期雨水收集池为（335m³），收集池作防渗处理，工业场地初期雨水收集后引入矿井水处理站处理，处理后达标排放	
4	矸石淋溶水		矸石周转场修建场区截、排水沟，下游修建挡矸坝，挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池（730m³），沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水经沉淀处理后回用于矸石周转场防尘洒水，不外排	
5	事故风险池		修建矿井水事故风险池（1000m³），生活污水事故风险池（90m³）	
二	大气污染源			
1	工业场地	胶带机走廊	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	参照点设在工业场地厂界、矸石周转场上方向，监控点设在下风向厂界外 10m，监测颗粒物、SO^2 浓度
2		转载站	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	
3		筛分破碎车间	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	
4		卸载站	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	
5		矸石翻车机房	采用封闭式结构，喷雾洒水降尘	
6		储煤场	全封闭棚架落地，喷雾洒水降尘	
7		装车作业	储煤棚内作业，喷雾洒水降尘	
8		场区道路	洒水降尘	
9		通风机	井下设洒水降尘装置、风流净化水幕装置措施	
10		瓦斯抽放站	综合利用于发电	
11	矸石周转场扬尘		洒水降尘	
12	运煤道路		采取控制装载量，严禁超载，加盖篷布，避免货物泄漏、遗撒，径经村寨居民点控制车速等措施	

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护设施（措施）竣工验收一览表

续附表3

序号	环保项目		工程内容及验收要求	验收监测内容
三	噪　声			
1	工业场地	筛分破碎车间	厂房设置隔声门窗，墙壁、顶棚设吸声结构，将冲孔钢筛板换成具有缓冲性能的聚氨酯材料，在筛箱板、给排料口、接料底盘内贴橡胶板，用橡胶弹簧代替钢制弹簧，激振器体外加软式隔声罩，加强维护工作，定期更换筛板，防治因个别部件松动而产生额外振动	厂界排放噪声
2		矿井水处理站	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	
3		生活污水处理站	泵房实墙隔声，泵类设备安装减振机座，电机设隔声罩	
4		机钳及电修车间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	
5		锻锚车间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	
6		综采设备修理间	设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	
7		坑木加工房	锯片开消声槽，设备安装减振基座，厂房采用隔音结构	
8		压风注氮机房	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座，进气安装消声器，管道敷设吸声材料，顶棚设吸声结构控制噪声	
9		瓦斯抽放站	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	
10		通风机	通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	
11		矸石翻车机房	厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	
12	通风机		通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	厂界排放噪声
	瓦斯抽放站		厂房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	
13	通风机		通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护设施（措施）竣工验收一览表

续附表3

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收监测内容
四	固体废物		
1	矸石	综合利用，其余运至矸石周转场处置	
2	生活垃圾	分类收集，定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	
3	煤 泥	压滤脱水后作混煤销售	
4	污 泥	带式压滤机脱水后清运到当地环卫部门指定的地点进行处置	
5	废弃碳分子筛	交由相关单位再生后进行综合利用	
6	废机油、废液压油、 废乳化液、油泥、在线监测废液	设置危废暂存间（10m^2）暂存，后交由有资质的单位进行处置	
7	废铅酸蓄电池	免维修，生产厂家回收	
五	绿 化	工业场地及道路绿化	工业场地绿化率 18%
六	环境监测	安装在线监测仪，监测项目：流量、pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn；安装点：污水总排口	
七	村寨居民点搬迁	全井田开采，应采取搬迁措施 6 个村寨（300 户，1207 人）	
八	环境管理	1、.环境管理机构人员落实，职责明确；2、排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；3、验收施工期环境监理记录，核实施工期环保措施是否切实落实；4、核实占用耕地的补偿情况；5、核实环保投资，环保投资：1580.04	
九	“以新带老”措施	1、对工业场地生活污水收集系统进行修缮，将污水收集后排入生活污水处理站处理，对矿山救护队修建生活污水收集池、输送管道，生活污水用泵输送至生活污处理站处置，不得直接排入巴朗河 2、后续工程修建全封闭储煤场，场地硬化，修建地面生产系统喷雾洒水降尘设施，设置工业场地初期雨水收集池 3、原工业场地排矸场堆存矸石利用作场地平整填料，场址填平压实后作场地使用，二采区排矸场现已自然复绿，未发生自燃，已建挡矸坝，后续工程应对矸石堆采取摊矸放坡、修建截、排水沟措施，防止出现滑坡塌方地质灾害 4、按《危险废物贮存污染控制标准》设置危险废物暂存间，按《危险废物转移联单管理办法》定期将废机油集中收集后外运至有资质的单位处置。 5、矿井应积极协调矿区周边相邻煤矿，共同开展影响范围内的居民房屋受损情况调查，积极配合当地政府，对房屋受损的居民提出搬迁、维修或经济补偿等解决方案。	

玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环保投资估算表

附表 4

序 号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污水处理		
1	矿井水处理站	914.00	含煤泥处理系统
2	生活污水处理站	143.60	含污泥处理系统
3	工业场初期雨水收集池	10.00	评价增列
4	污水事故风险池	98.00	评价增列
5	排污管	15.00	评价增列
6	矿井污水复用供水工程	25.00	评价增列
二	噪声控制	30.00	
三	大气污染治理		
1	原煤储存、运输系统全封闭防尘	50.00	
2	地面生产系统喷雾洒水系统	20.00	
3	场地道路抑尘洒水	10.00	
四	固体废物		
1	生活垃圾、污泥收集、清运设施	15.00	污泥、垃圾集中收集后外运
2	危险废物暂存设施	10.50	
五	矸石周转场环保设施建设费	30.00	含矸石淋溶水收集、回用系统
六	原排矸场生态治理措施	20.00	覆土复绿，修建截、排水沟
七	绿化	20.30	包括场区、进场道路绿化费
八	污水排放在线监测仪	25.00	评价增列
九	小 计	1436.4	
十	预备费	143.64	按 10%计取
合 计		1580.04	
备 注	水土保持、移民搬迁、土地复垦投资为专项投资，不计入本次评价环保投资		

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 贵州格目底矿业有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目								
项目名称	贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）				建设内容	原煤井工开采		
项目代码								
环评信用平台项目编号	eb157q							
建设地点	贵州省六盘水市水城区勺米镇				建设规模	90万t/a		
项目建设周期（月）	10				计划开工时间	2022年6月		
环境影响评价行业类别	6 烟煤和无烟煤开采洗选				预计投产时间	2023年4月		
建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	0610 烟煤和无烟煤开采洗选		
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	登记管理	项目申请类别	新申报项目		
规划环评开展情况	无				规划环评文件名			
规划环评审查机关					规划环评审查意见文号			
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	104.866400	纬度	26.455500	占地面积（平方米）	210500	环评文件类别	环境影响报告书
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
总投资（万元）	21456.57				环保投资（万元）	1580.04	所占比例（%）	7.36

建设单位				环评编制单位				
单位名称	贵州格目底矿业有限公司	法定代表人	宋乃林	单位名称	贵州省煤矿设计研究院有限公司		统一社会信用代码	915201004292010599
		主要负责人	魏云峰	编制主持人	姓名	宋荣华	联系电话	13765806893
					信用编号	BH017822		
统一社会信用代码（组织机构代码）	91520221780152565Y	联系电话	18985946801		职业资格证书管理号	06355243505520171		
通讯地址	贵州省六盘水市水城区勺米镇			通讯地址	贵州省贵阳市花溪区大水沟			

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量（万吨/年）			193.46			193.46	193.46	
废水	COD			29.84			29.84	29.84	
废水	氨氮			0.16			0.16	0.16	
废水	总磷			0.02			0.02	0.02	
废水	总氮								
废水	铅								
废水	汞								
废水	镉								
废水	铬								
废水	类金属砷								
废水	铁			0.19			0.19	0.19	
废水	锰			0.02			0.02	0.02	
废气	废气量（万标立方米/年）								
废气	二氧化硫								
废气	氮氧化物								
废气	颗粒物			1.45			1.45	1.45	
废气	挥发性有机物								
废气	铅								
废气	汞								
废气	镉								
废气	铬								
废气	类金属砷								
废气	其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护目标 / 影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	/						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	/			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	/			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

饮用水水源保护区（地下）	/			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
风景名胜区	/			核心景区、一般景区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
其他	/						□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
					1	柴油			20	吨/年
					2	汽油			5	吨/年

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	工业场地	颗粒物		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	矸石周转场	颗粒物		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)					

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体名称	受纳水体功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	DW001	调节+混凝沉淀+过滤	273	巴朗河	Ⅲ类	PH	6~9（无量纲）		煤炭工业污染物排放标准（GB 20426-2006）
2						SS	29.58	57.21	
3						COD	15.42	29.84	
4						石油类	0.05	0.09	
5		一体化污水处理设施（A/O）	11.22	巴朗河	Ⅲ类	BOD_5	0.34	0.66	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
6						TP	0.008	0.02	
7						NH_3-N	0.08	0.16	
8		调节+混凝沉淀+过滤	273	巴朗河	Ⅲ类	Mn	0.01	0.02	
9						Fe	0.1	0.19	贵州省环境污染物排放标准（DB 52/864-2013）

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	矸石	井下采掘	/	/	72000.0	/	/	/	/	是
	2	生活垃圾	福利设施	/	/	210.5	/	/	/	/	是
	3	煤泥	矿井水处理站	/	/	4540.0	/	/	/	/	否
	4	污泥	生活污水处理站	/	/	61.8	/	/	/	/	是
	5	废弃碳分子筛	注氮机房	/	/	1.0	/	/	/	/	是
危险废物	1	废机油、油泥	机修	T、I	900-249-08	1.0	危废暂存间	2	/	/	是
	2	废液压油	机修	T、I	900—218—08	1.0		1	/	/	是
	2	废乳化液	支柱维修	T	900—005—09	1.2		1	/	/	是
		在线监测废液	监测	T/C/I/R	900—047—49	1.0		1			是
	3	废铅酸蓄电池	电机车运输	T，C	900—044—49	45（只/2年）	生产厂家回收	0	/	/	是

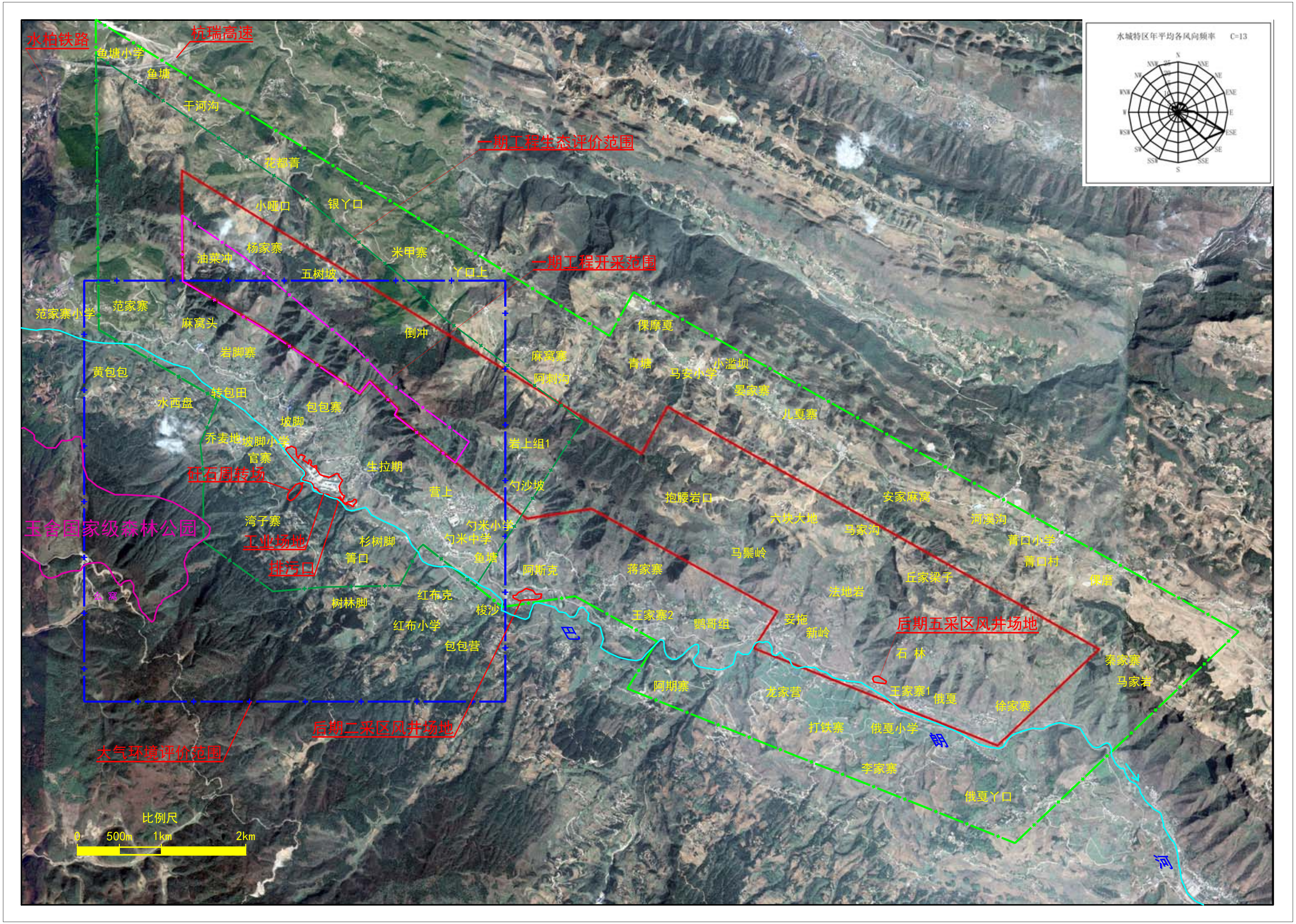


图1.7-2 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环境保护目标分布图

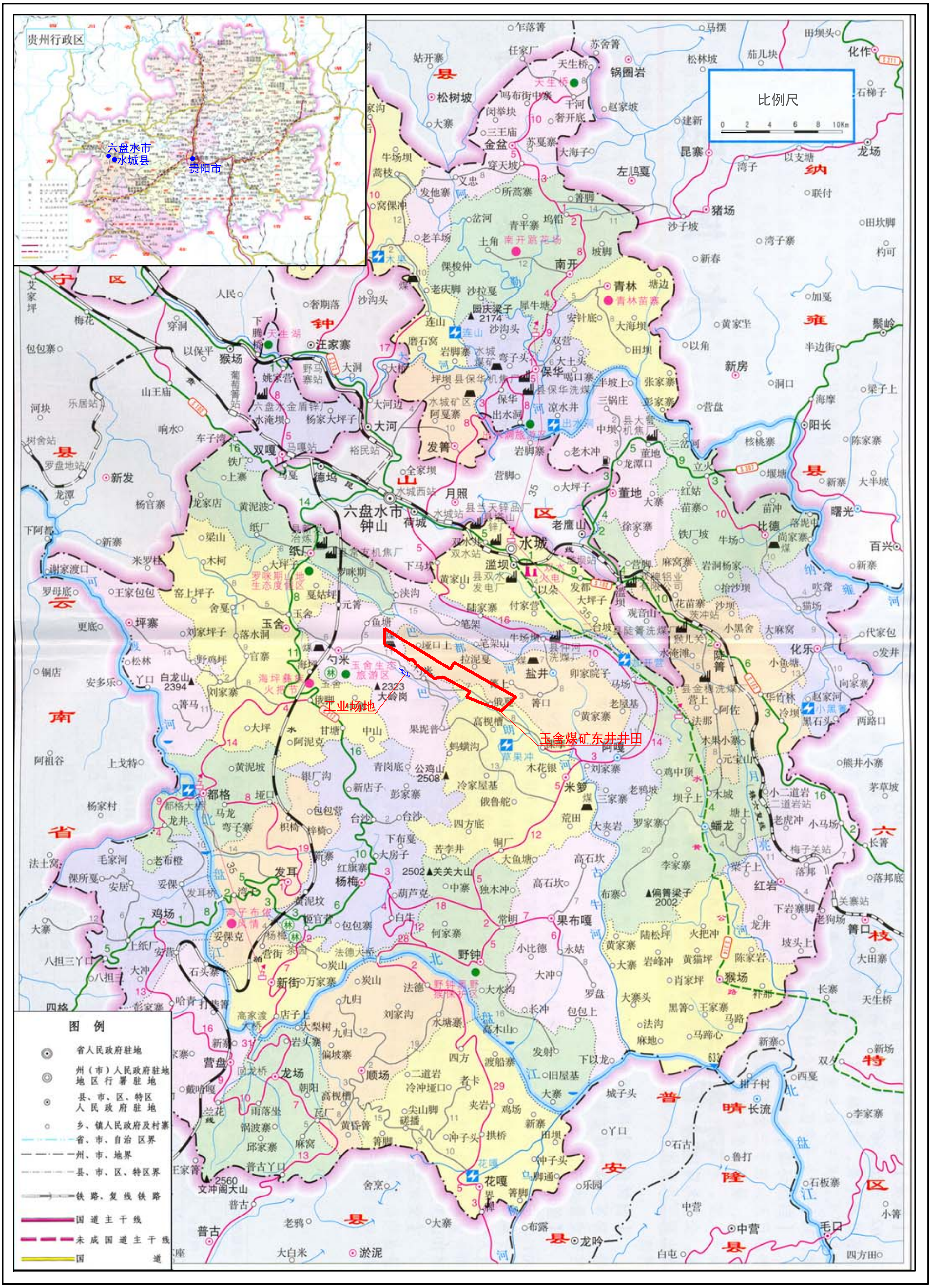
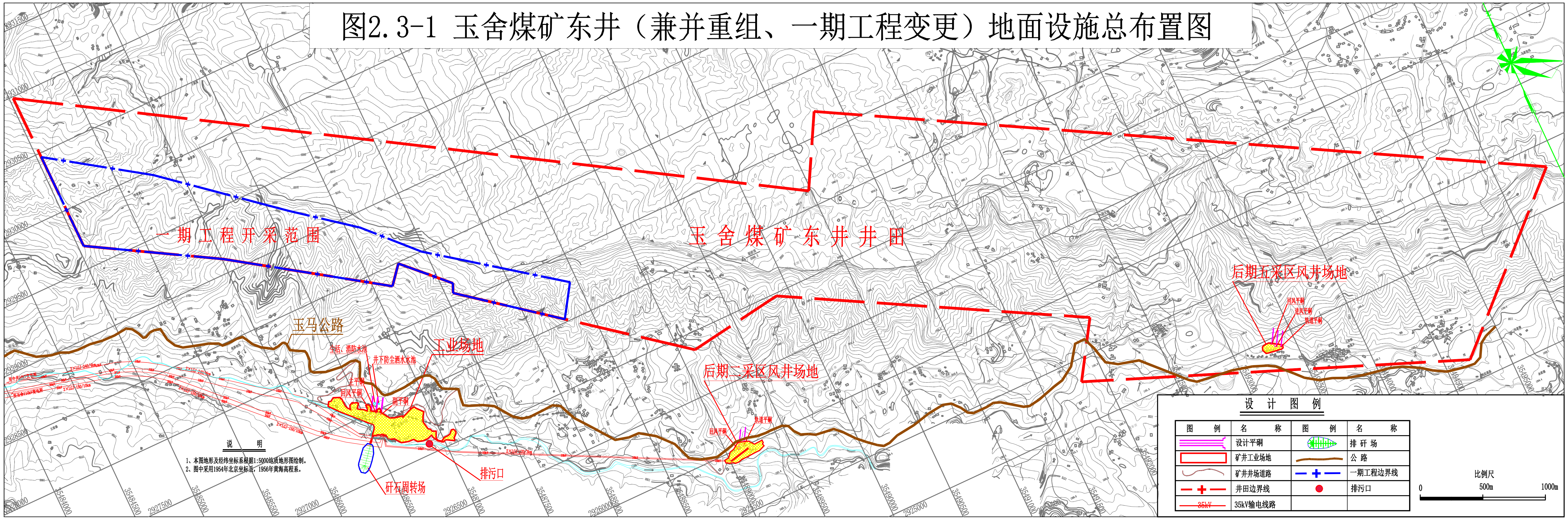


图2.1-1 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）交通地理位置图

图2.3-1 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）地面设施总布置图



图例	名称	图例	名称
	设计平硐		排矸场
	矿井工业场地		公路
	矿井井场道路		一期工程边界线
	井田边界线		排污口
35kV	35kV输电线路		

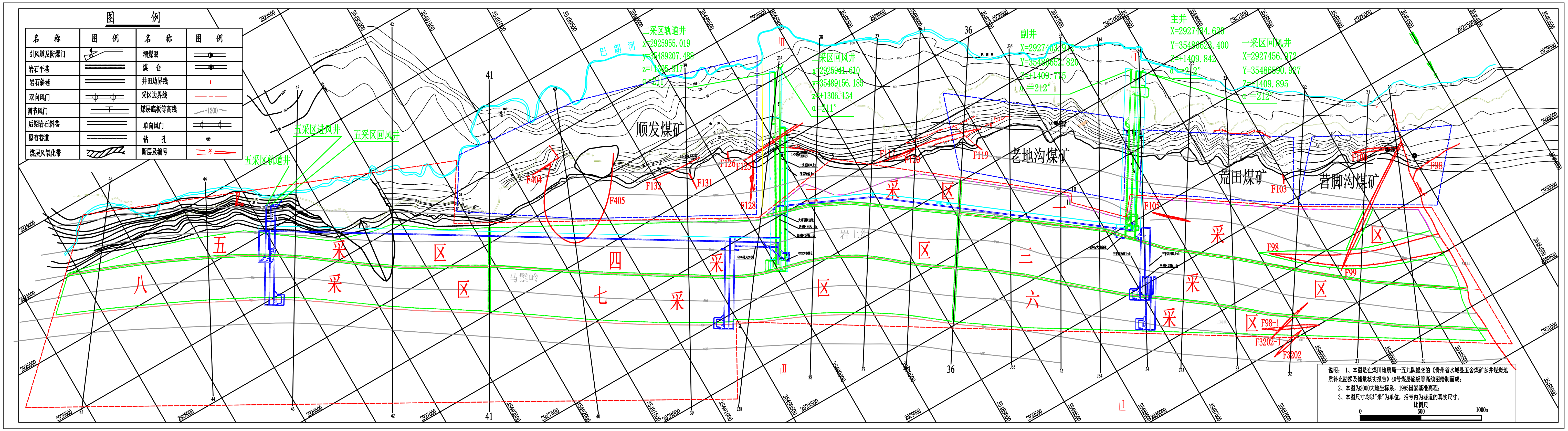


图2.4-1 玉舍煤矿东井（兼井重组、一期工程变更）开拓方式平面图

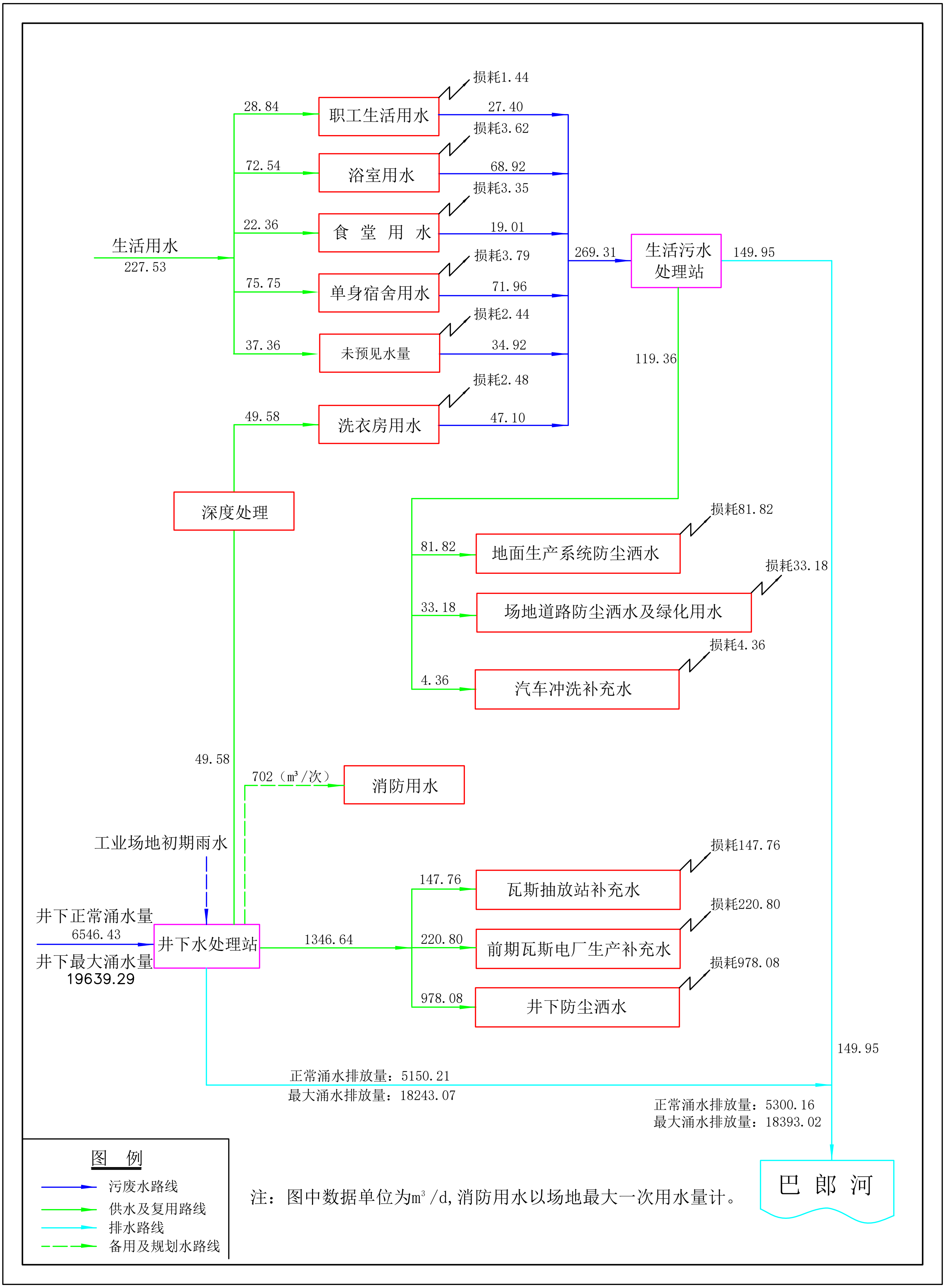


图2.4-4 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）环评优化水量平衡图

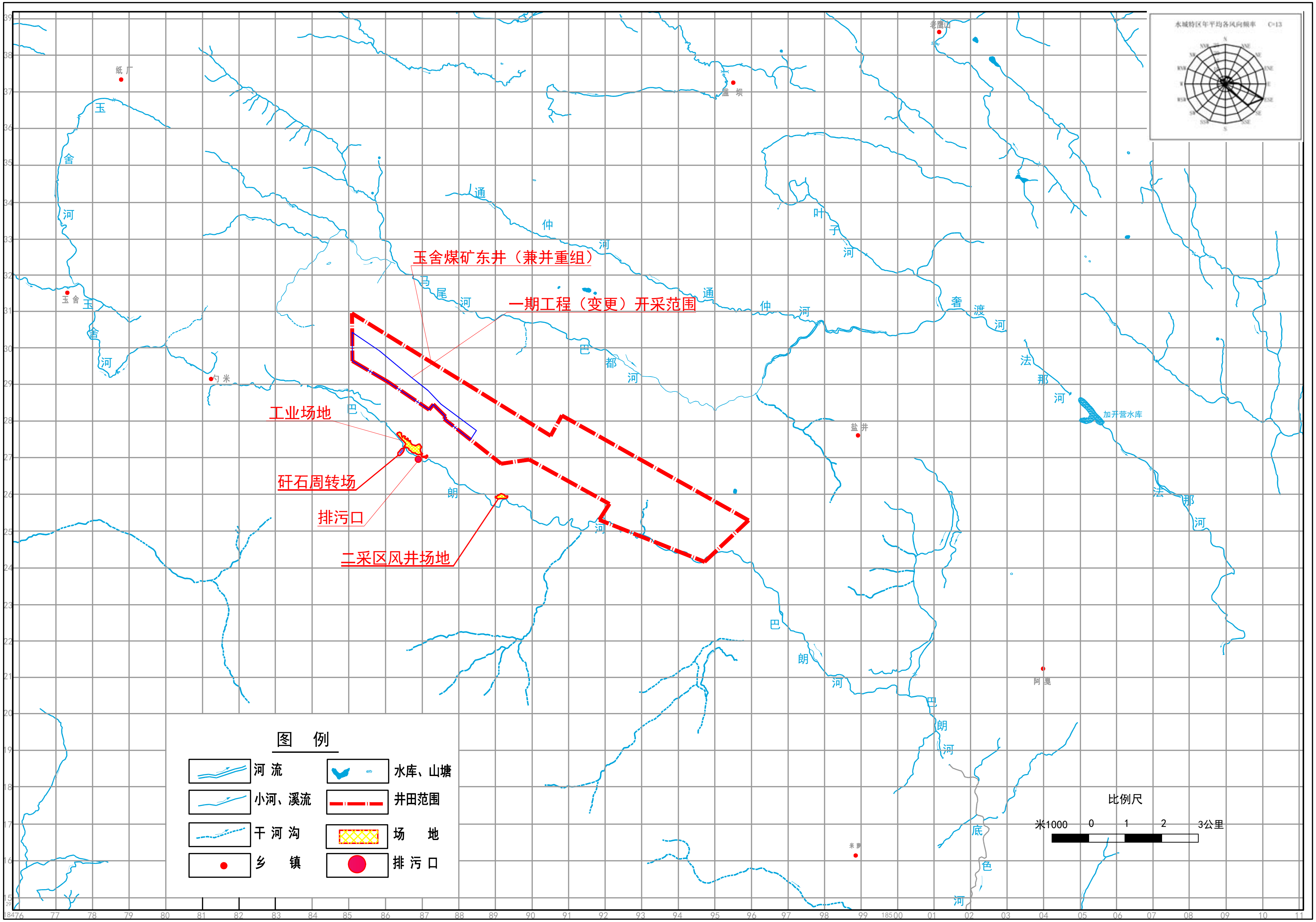


图3.1-1 玉舍煤矿东井（兼并重组、一期工程变更）区域地表水系分布图

贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室文件

黔煤转型升级办〔2019〕147号

关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复

贵州水城矿业股份有限公司：

你公司提交的贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案收悉。按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》(黔府办发〔2013〕47号)、黔煤兼并重组专议(〔2016〕1号 总第16号）、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公

室会议纪要（〔2017〕第24次 总第143次）、《省人民政府办公厅关于成立贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组的通知》（黔府办函〔2017〕133号）、《省人民政府关于调整和撤销部分议事协调机构的通知》（黔府函〔2018〕50号）、《省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2019〕第16次 总第27次）等文件精神及要求，经省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室组织相关成员单位和专家组分别审查，基本符合淘汰落后产能加快转型升级有关政策规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下:

一、你公司本次参与兼并重组煤矿16处，总规模为1449万吨/年（详见附件1）；兼并重组后保留煤矿8处，拟建规模为1065万吨/年（详见附件2）；你公司自愿关闭煤矿8处，规模为504万吨/年（详见附件3），兼并重组情况如下:

1.兼并重组保留贵州达旺矿业有限公司钟山区汪家寨煤矿，保留原规模270万吨/年不变，关闭贵州林东煤业发展有限公司林华煤矿，兼并重组后贵州达旺矿业有限公司钟山区汪家寨煤矿退出与贵州汉诺矿业有限公司六盘水市钟山区福安煤矿边线重叠部分，调整后矿区面积由原来的19.8888km^{2}调整为19.8887km^2;

2.兼并重组保留贵州水城矿业股份有限公司钟山区那罗寨煤矿，保留原规模180万吨/年不变，配对关闭贵州林东煤业发展有限责任公司槐子煤矿，兼并重组后贵州水城矿业股份有限公司钟

山区那罗寨煤矿维持原矿区范围不变；

3.兼并重组保留贵州水城矿业股份有限公司水城县老鹰山煤矿，保留原规模90万吨/年不变，配对关闭仁怀市大竹坝煤矿，兼并重组后贵州水城矿业股份有限公司水城县老鹰山煤矿维持原矿区范围不变；

4.兼并重组保留贵州水城矿业股份有限公司玉舍煤矿东井，保留原规模90万吨/年不变，配对关闭贵州林东矿业集团有限责任公司平坝县十字乡平坝煤矿，兼并重组后贵州水城矿业股份有限公司玉舍煤矿东井维持原矿区范围不变；

5.兼并重组保留贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿，保留原规模60万吨/年不变，配对关闭六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司，兼并重组后贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿维持原矿区范围不变；

6.兼并重组保留贵州水城矿业股份有限公司水城县米箩煤矿，保留原规模90万吨/年不变，配对关闭发耳矿区水城县玉舍（西井）煤矿，兼并重组后贵州水城矿业股份有限公司水城县米箩煤矿维持原矿区范围不变；

7.兼并重组保留贵州格目底矿业有限公司水城县马场煤矿，保留原规模45万吨/年不变，配对关闭习水县马临煤矿，兼并重组后贵州格目底矿业有限公司水城县马场煤矿维持原矿区范围不变。

8.兼并重组保留贵州水城矿业股份有限公司织金县文腾街道办事处文家坝一矿，拟建规模为240万吨/年，配对关闭贵州水城矿业有限公司织金县文腾街道办事处文家坝二矿，兼并重组后贵州水城矿业股份有限公司织金县文腾街道办事处文家坝一矿与文家坝二矿相邻整合，并将矿区范围外的井筒及部分大巷纳入矿区范围，调整后拟预留矿区面积由原来的28.4241km^{2}调整为51.555km^2。

二、兼并重组后调整的矿区范围以调整（划定）的矿区范围及新换发的采矿许可证坐标为准，兼并重组后的矿井建设规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。

三、你公司兼并重组其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策规定和要求及时办理。

四、兼并重组后的保留煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序；关闭煤矿要及时依法依规履行关闭验收、证照注销等相关程序。

附件：1.兼并重组煤矿现状

2.兼并重组后保留煤矿

3.兼并重组关闭煤矿

4.贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案专家咨询意见

省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室（省能源局代章）

2019年12月31日

抄　报：　省人民政府办公厅

抄　送：　六盘水市人民政府，毕节市人民政府，遵义市人民政府、安顺市人民政府，钟山区人民政府，水城县人民政府，六枝特区人民政府，织金县人民政府，金沙县人民政府，桐梓县人民政府，仁怀市人民政府，习水县人民政府，平坝区人民政府，领导小组相关成员单位。

贵州省能源局　　2019年12月31日印发

贵州省国土资源厅

黔国土资储资函〔2015〕18号

关于《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审备案证明的函

国土资源部矿产资源储量评审中心:

国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评函[2014]162号）报送的《贵州省水城县玉舍煤矿东井井田煤炭资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书和相关材料收悉。经合规性审查，评审机构及其聘请的评审专家符合相应资质条件，报送的矿产资源储量评审材料符合备案要求。根据《国土资源部关于开展煤炭矿业权审批管理改革试点的通知（国土资发[2010]143号），同意予以备案。

请矿业权人依法履行地质资料汇交义务和矿产资源储量登记义务。

贵州省国土资源厅
矿产资源储量评审备案专用章

2015年1月22日

非会员水印

贵州省能源局文件

黔能源审〔2021〕35 号

省能源局关于对贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（一期工程）初步设计（修改）的批复

贵州格目底矿业有限公司：

你公司报送的《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（一期工程）初步设计（修改）》（贵州省煤矿设计研究院有限公司设计）相关资料收悉。按照贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于对贵州水城矿业股份有限公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147 号），贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井属兼并重组保

留矿井，对应关闭贵州林东矿业集团有限公司平坝县十字乡平坝煤矿，拟建规模维持原设计规模90万吨/年不变。根据《省发展改革委关于水城县玉舍煤矿东井一期工程初步设计的批复》（黔发改能源〔2015〕1661号）及第三方评审机构贵州贵煤矿山技术咨询有限公司组织联合审查专家组出具的《贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（一期工程）初步设计（修改）审查报告书》，经研究，现批复如下：

一、矿井位置 玉舍煤矿东井（一期工程）位于水城县城东南部，距水城县城区直距约15km，行政区划隶属水城县勺米乡管辖。交通方便，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 井田位于格目底向斜东段南西翼，为一向北东倾的单斜构造，总体地层走向NW，倾向NE，倾角在15～35°之间，一般25～28°，区内断层较为发育，无次一级褶皱构造。井田地质构造复杂程度为中等类型。

三、资源储量及服务年限 玉舍煤矿东井（一期工程）矿区面积16.2039km^2，矿区范围内保有资源/储量36062万吨。设计可采资源/储量13231.25万吨。根据井田内地质构造、煤层赋存和开采技术条件等因素，原则同意矿井设计生产能力为90万吨/年，矿井服务年限52.5年。

四、开拓开采 原则同意设计（修改）采用平硐-暗斜井开拓，移交生产时布置主井（主平硐+暗主斜井）、副井（副平硐+暗副斜井）和一采区回风斜井，后期再布置二采区轨道井、回风

井，五采区轨道井、进风井及回风井。全矿井共划分两个水平，水平标高分别为+1100m、+900m，共划分八个采区，以36号勘探线，41号勘探线人为划定采区边界，+1100m标高以上由西向东分别为一采区、二采区；+1100m～+900m标高，由西向东分别为三采区、四采区和五采区，+900m标高以下，由西向东分别为六采区、七采区和八采区。采区间开采顺序：一采区→二采区→三采区→四采区→六采区→七采区→五采区→八采区。矿井可采煤层18层，煤层开采顺序为2号→5号→10号→15号→18号→19号→20号→21号→25号→29号→30号→35号→40号→80号→90号→103号→107_{-1}号→108_{-1}号。

五、采煤方法及采掘工艺 原则同意设计（修改）采用走向长壁后退式采煤方法，全部垮落法管理顶板，综采工艺。以一个采区（一采区），一个综采工作面（110503采煤工作面），4个掘进工作面（110502回风巷炮掘工作面，110502运输巷综掘工作面、114顶板瓦斯抽采进风巷炮掘工作面和+1180回风石门炮掘工作面）移交生产。

六、瓦斯防治 该矿属煤与瓦斯突出矿井，原则同意设计（修改）选择2号煤层作为保护层开采，井巷揭煤区域采用穿层钻孔预抽揭煤区域煤层瓦斯，布置专用瓦斯抽采巷采用穿层钻孔预抽煤巷条带煤层瓦斯和下邻近层卸压瓦斯，采煤工作面运输巷和回风巷布置顺层钻孔预抽回采区域煤层瓦斯等防治煤与瓦斯突出的相关措施。

七、煤层自燃防治 原则同意设计（修改）采用注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。

八、设备选型 原则同意设计（修改）推选的采掘、运输、提升、通风、压风、防灭火、井下安全避险“六大系统”及瓦斯抽采等设备选型。

九、供配电与智能化 原则同意设计（修改）采用的供配电方案和矿井信息与自动化系统设计。

十、工业场地 原则同意设计（修改）矿井工业场地总平面布置，但新增工业场地用地不得占用基本农田。

十一、洗选加工 原则同意设计（修改）地面生产系统布置及原煤洗选加工。

十二、安全措施 原则同意设计（修改）中提出的各项安全防治措施，但应在安全设施设计及各项施工作业规程中逐一细化。矿井在建设中要结合自身实际，制定切实可行的针对性措施，以确保安全。

十三、环保等配套设施 矿井环境保护、水土保持、节能减排、工业卫生、职业病防护设施等建设要与矿井建设同步。

十四、设计调整 矿井在施工建设中，若遇地质条件、技术政策、行业标准等发生变化，需调整设计方案时，应由原设计单位编制修改设计方案，报省能源局认可备案。

十五、建设工期 设计修改后，矿井剩余建设总工期约10

个月，需抓紧组织施工，确保及时建成投产。批准工期内未完成项目建设的要根据有关规定向我局申请建设工期延期。

十六、项目投资 设计修改后，矿井项目建设新增总投资21456.57，新增吨煤投资238.41元。

附件：贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井（一期工程）初步设计（修改）审查报告书

贵州省能源局

2021年2月24日

（信息公开形式：依申请公开）

抄送：贵州煤监局，六盘水市能源局，水城县能源局，贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井。

贵州省能源局办公室　　　　　　　　　　2021 年 2 月 24 日印发

关于贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井
与“三线一单”关系说明

“三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。贵州省人民政府印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发[2020]12 号），六盘水市人民政府印发《六盘水市生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（六盘水府发〔2020〕4 号）。以下对贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井与省级和市级“三线一单”的符合性进行分析。

（1）与生态保护红线符合性

贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井不涉及生态保护红线（黔府发[2018]16号发布），见图1。

（2）贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井部分涉及一般生态空间，涉及一般生态空间的类型为生态公益林、天然林和生态功能评估区石漠化，见图2。

（3）贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井不涉及饮用水水源保护区。

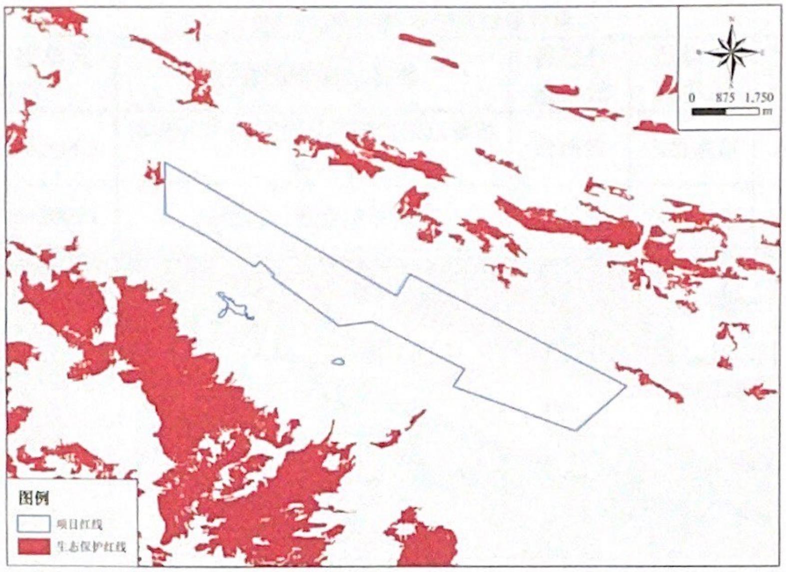


图1 项目与生态保护红线关系

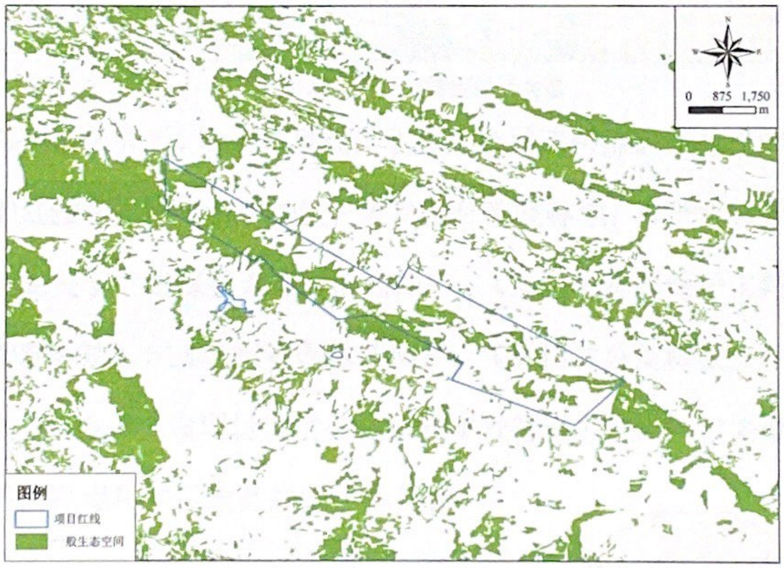


图2 项目与一般生态空间关系

（4）贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井涉及2个环境管

控单元，见表1及图3。

表1 "三线一单"环境管控单元表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	省级行政单元	市级行政单元	县级行政单元
ZH52020420009	水城区中部中心矿产资源重点管控单元	贵州省	六盘水市	水城区
ZH52020430001	水城区一般管控单元 1	贵州省	六盘水市	水城区

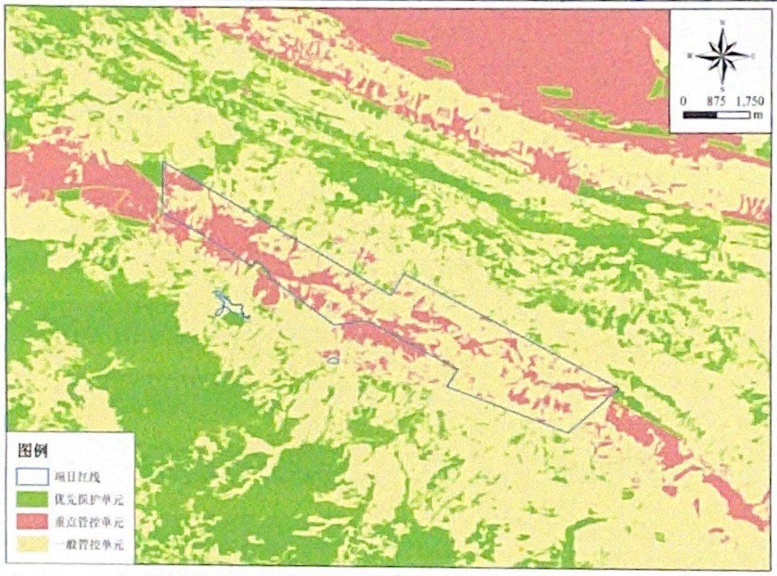


图 3 项目与环境管控单元关系

综合以上分析，贵州格目底矿业有限公司玉舍煤矿东井不涉及生态保护红线和饮用水源保护区，项目部分涉及林地，应严格按照《国家林业局关于严格保护天然林的通知》、《天然林资源保护工程森林管护管理办法》、《贵州省森林条例》、《贵州省公益林保护和经营管理办法》及《建设项目使用林地审核审批管理办法》等相关要求经林业部门办理相关手续并加强林地保护。

贵州大学环境工程规划设计研究所

2022年3月21日